

Web appendix for the article *A simple two-component model for intraday returns distribution*
(by Laura Coroneo and David Veredas)

EACH PAGE CONTAINS:

(1) Estimation Results : estimated coefficients for each quantile and corresponding standard error (se)

tau	The quantile level
cost	Constant
lag1	Lagged absolute value of returns
cos1	First cosine term of the Fourier series
cos2	Second cosine term of the Fourier series
cos3	Third cosine term of the Fourier series
sin1	First sine term of the Fourier series
sin2	First sine term of the Fourier series
sin3	First sine term of the Fourier series

(2) Quantile Crossing : number of times that two fitted quantiles cross

No quantile crossing table = no crossings

(3) Fit of the conditional quantiles (tau): Christoffersen tests

(4) VaR forecasting performance (for the 5, 2.5 and 1 percent quantiles): Kupiec and Christoffersen tests

Stock

ACS Actividades de Construcción y Servicios
Acerinox
Altadis
Amadeus
Acciona
Banco Bilbao Vizcaya Argentaria
Bankinter
Carrefour
Grupo Dragados
Endesa
Fomento de Construcciones y Contratas
Ferrovial
Gamesa
Iberdrola
Indra
NH Hotels
Banco Popular
Red Eléctrica
Repsol YPF
Banco Santander
Sogecable
Telefónica
Telefonica Mobiles
Telefonica Publicidad e Informacion
Unión Fenosa
Zeltia

Ticker

ACS
ACX
ALT
AMS
ANA
BBVA
BKT
CRF
DRC
ELE
FCC
FER
GAM
IBE
IDR
NHH
POP
REE
REP
SCH
SGC
TEF
TEM
TPI
UNF
ZEL

STOCK: ACS

Estimation Results

tau	cost	se	lag1	se	cos1	se	cos2	se	cos3	se	sin1	se	sin2	se	sin3	se
0.05	-1.42	0.03	-0.27	0.04	-0.32	0.03	-0.15	0.03	-0.03	0.03	-0.11	0.02	-0.09	0.03	-0.14	0.03
0.10	-0.97	0.02	-0.23	0.03	-0.22	0.02	-0.11	0.02	-0.03	0.02	-0.05	0.02	-0.06	0.02	-0.07	0.02
0.15	-0.71	0.01	-0.19	0.02	-0.16	0.02	-0.07	0.01	0.00	0.01	-0.05	0.01	-0.05	0.01	-0.05	0.01
0.20	-0.54	0.01	-0.15	0.02	-0.13	0.01	-0.05	0.01	0.00	0.01	-0.05	0.01	-0.04	0.01	-0.04	0.01
0.25	-0.40	0.01	-0.11	0.02	-0.09	0.01	-0.04	0.01	0.00	0.01	-0.04	0.01	-0.02	0.01	-0.04	0.01
0.30	-0.29	0.01	-0.08	0.01	-0.06	0.01	-0.02	0.01	0.01	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.01
0.35	-0.19	0.01	-0.06	0.01	-0.04	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	-0.02	0.01
0.40	-0.12	0.01	-0.04	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.45	-0.05	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
0.50	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
0.55	0.05	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00
0.60	0.12	0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01
0.65	0.20	0.01	0.07	0.01	0.07	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01
0.70	0.30	0.01	0.10	0.01	0.09	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01
0.75	0.40	0.01	0.12	0.02	0.12	0.01	0.05	0.01	0.02	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01
0.80	0.54	0.01	0.16	0.02	0.15	0.01	0.06	0.01	0.03	0.01	0.05	0.01	0.02	0.01	0.04	0.01
0.85	0.71	0.01	0.19	0.02	0.19	0.02	0.09	0.01	0.05	0.01	0.06	0.01	0.02	0.01	0.05	0.01
0.90	0.98	0.02	0.23	0.03	0.28	0.02	0.14	0.02	0.08	0.02	0.09	0.02	0.05	0.02	0.07	0.02
0.95	1.45	0.03	0.31	0.04	0.35	0.03	0.17	0.03	0.12	0.03	0.09	0.03	0.05	0.03	0.08	0.03

Christoffersen Tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.00	0.95	1.19	0.27	1.20	0.55
0.10	0.00	0.97	0.08	0.77	0.08	0.96
0.15	0.00	1.00	4.10	0.04	4.10	0.13
0.20	0.00	0.96	4.29	0.04	4.30	0.12
0.25	0.00	1.00	9.10	0.00	9.10	0.01
0.30	0.00	0.99	5.92	0.02	5.92	0.05
0.35	0.00	0.99	3.64	0.06	3.64	0.16
0.40	0.00	1.00	1.86	0.17	1.86	0.39
0.45	0.00	0.98	3.24	0.07	3.24	0.20
0.50	0.02	0.89	0.16	0.69	0.18	0.91
0.55	0.00	0.99	0.14	0.71	0.14	0.93
0.60	0.00	1.00	0.01	0.94	0.01	1.00
0.65	0.00	0.98	0.46	0.50	0.46	0.79
0.70	0.00	0.99	1.27	0.26	1.27	0.53
0.75	0.00	1.00	2.06	0.15	2.06	0.36
0.80	0.00	0.99	0.35	0.56	0.35	0.84
0.85	0.01	0.94	0.88	0.35	0.88	0.64
0.90	0.00	0.96	0.18	0.67	0.18	0.91
0.95	0.01	0.92	0.04	0.84	0.05	0.98

VaR performance: Kupiec test

tau	Failure rates	lower bound	upper bound
0.05	0.0497	0.0456	0.0537
0.025	0.0256	0.0226	0.0285
0.01	0.012	0.0099	0.014

VaR performance: Christoffersen tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.0241	0.8766	1.2779	0.2583	1.302	0.5215
0.025	0.1431	0.7052	0.2262	0.6344	0.3693	0.8314
0.01	4.053	0.0441	0.2501	0.617	4.3031	0.1163

STOCK: ACX

Estimation Results

tau	cost	se	lag1	se	cos1	se	cos2	se	cos3	se	sin1	se	sin2	se	sin3	se
0.05	-1.42	0.06	-0.33	0.08	-0.29	0.06	-0.09	0.06	-0.03	0.06	-0.07	0.05	-0.03	0.06	-0.08	0.06
0.10	-0.95	0.02	-0.25	0.02	-0.20	0.02	-0.08	0.02	-0.03	0.02	-0.05	0.02	-0.02	0.02	-0.05	0.02
0.15	-0.72	0.01	-0.22	0.02	-0.15	0.01	-0.05	0.01	-0.02	0.01	-0.04	0.01	-0.01	0.01	-0.03	0.01
0.20	-0.55	0.01	-0.17	0.02	-0.11	0.01	-0.04	0.01	-0.01	0.01	-0.03	0.01	0.00	0.01	-0.03	0.01
0.25	-0.41	0.01	-0.13	0.02	-0.09	0.01	-0.03	0.01	0.00	0.01	-0.03	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01
0.30	-0.30	0.01	-0.10	0.01	-0.06	0.01	-0.03	0.01	0.00	0.01	-0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
0.35	-0.21	0.01	-0.08	0.01	-0.04	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
0.40	-0.13	0.01	-0.05	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
0.45	-0.06	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
0.50	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
0.55	0.05	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
0.60	0.12	0.01	0.04	0.01	0.05	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01
0.65	0.20	0.01	0.07	0.01	0.06	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
0.70	0.30	0.01	0.11	0.02	0.09	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01
0.75	0.41	0.01	0.13	0.02	0.13	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01	0.04	0.01	0.04	0.01	0.04	0.01
0.80	0.55	0.01	0.16	0.02	0.18	0.01	0.07	0.01	0.04	0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	0.05	0.01
0.85	0.73	0.01	0.19	0.02	0.22	0.01	0.08	0.01	0.05	0.01	0.06	0.01	0.05	0.01	0.07	0.01
0.90	0.98	0.02	0.25	0.03	0.27	0.02	0.11	0.02	0.07	0.02	0.08	0.02	0.08	0.02	0.08	0.02
0.95	1.44	0.03	0.33	0.04	0.36	0.03	0.09	0.03	0.09	0.03	0.10	0.03	0.14	0.03	0.11	0.03

Quantile Crossings

tau	N. crossings
55 -60	68
Tot	68

Christoffersen Tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.01	0.92	3.13	0.08	3.14	0.21
0.10	0.00	0.96	3.83	0.05	3.84	0.15
0.15	0.00	0.98	0.02	0.88	0.02	0.99
0.20	0.00	0.99	0.73	0.39	0.73	0.70
0.25	0.00	0.98	1.83	0.18	1.83	0.40
0.30	0.00	0.99	1.24	0.27	1.24	0.54
0.35	0.00	1.00	2.39	0.12	2.39	0.30
0.40	0.00	0.98	0.31	0.58	0.31	0.85
0.45	0.00	0.98	0.30	0.58	0.30	0.86
0.50	3.87	0.05	1.08	0.30	4.95	0.08
0.55	0.00	0.99	0.39	0.53	0.39	0.82
0.60	0.00	0.99	0.00	0.98	0.00	1.00
0.65	0.00	1.00	1.25	0.26	1.25	0.54
0.70	0.00	0.99	0.25	0.62	0.25	0.88
0.75	0.00	1.00	0.00	0.99	0.00	1.00
0.80	0.00	0.99	0.13	0.72	0.13	0.94
0.85	0.00	1.00	0.01	0.91	0.01	0.99
0.90	0.00	0.97	0.04	0.85	0.04	0.98
0.95	0.01	0.92	2.03	0.15	2.04	0.36

VaR performance: Kupiec test

tau	Failure rates	lower bound	upper bound
0.05	0.05	0.0459	0.054
0.025	0.0257	0.0227	0.0286
0.01	0.012	0.0099	0.014

VaR performance: Christoffersen tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.0006	0.9808	6.4431	0.0111	6.4437	0.0399
0.025	0.1925	0.6608	0.409	0.5225	0.6015	0.7403
0.01	4.053	0.0441	2.6828	0.1014	6.7359	0.0345

STOCK: ALT

Estimation Results

tau	cost	se	lag1	se	cos1	se	cos2	se	cos3	se	sin1	se	sin2	se	sin3	se
0.05	-1.47	0.04	-0.26	0.05	-0.28	0.04	-0.10	0.04	-0.06	0.04	-0.14	0.04	-0.10	0.04	-0.12	0.04
0.10	-1.02	0.02	-0.22	0.02	-0.20	0.02	-0.06	0.02	-0.02	0.02	-0.10	0.02	-0.07	0.02	-0.08	0.02
0.15	-0.76	0.01	-0.19	0.02	-0.14	0.02	-0.04	0.01	-0.01	0.01	-0.08	0.01	-0.05	0.01	-0.05	0.01
0.20	-0.59	0.01	-0.16	0.02	-0.11	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	-0.06	0.01	-0.03	0.01	-0.04	0.01
0.25	-0.46	0.01	-0.13	0.01	-0.08	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	-0.06	0.01	-0.03	0.01	-0.02	0.01
0.30	-0.35	0.01	-0.11	0.01	-0.06	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	-0.05	0.01	-0.02	0.01	-0.02	0.01
0.35	-0.25	0.01	-0.07	0.01	-0.05	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	-0.04	0.01	-0.02	0.01	-0.02	0.01
0.40	-0.16	0.01	-0.05	0.01	-0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-0.03	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01
0.45	-0.07	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01
0.50	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01
0.55	0.07	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01
0.60	0.15	0.01	0.04	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.65	0.24	0.01	0.07	0.01	0.07	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01
0.70	0.34	0.01	0.09	0.02	0.09	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
0.75	0.46	0.01	0.12	0.02	0.11	0.01	0.06	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01
0.80	0.60	0.01	0.15	0.02	0.15	0.01	0.07	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.04	0.01
0.85	0.78	0.01	0.19	0.02	0.18	0.01	0.09	0.01	0.03	0.01	0.05	0.01	0.02	0.01	0.04	0.01
0.90	1.01	0.02	0.23	0.03	0.22	0.02	0.11	0.02	0.05	0.02	0.05	0.02	0.03	0.02	0.05	0.02
0.95	1.50	0.03	0.28	0.04	0.33	0.03	0.17	0.03	0.07	0.03	0.10	0.03	0.08	0.03	0.12	0.03

Quantile Crossings

tau	N. crossings
50 - 55	60
Tot	60

Christoffersen Tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.02	0.89	0.02	0.88	0.04	0.98
0.10	0.00	0.98	1.05	0.31	1.05	0.59
0.15	0.01	0.94	6.66	0.01	6.67	0.04
0.20	0.00	0.95	1.59	0.21	1.59	0.45
0.25	0.00	0.98	0.00	1.00	0.00	1.00
0.30	0.00	0.98	1.32	0.25	1.32	0.52
0.35	0.00	0.97	1.06	0.30	1.06	0.59
0.40	0.00	0.95	0.86	0.36	0.86	0.65
0.45	0.00	0.99	4.78	0.03	4.78	0.09
0.50	0.28	0.59	4.88	0.03	5.16	0.08
0.55	0.00	0.98	0.73	0.39	0.73	0.69
0.60	0.00	1.00	0.25	0.62	0.25	0.88
0.65	0.00	1.00	0.09	0.77	0.09	0.96
0.70	0.00	0.99	1.09	0.30	1.09	0.58
0.75	0.00	0.95	1.83	0.18	1.83	0.40
0.80	0.00	0.99	4.47	0.03	4.47	0.11
0.85	0.01	0.94	6.60	0.01	6.61	0.04
0.90	0.01	0.93	3.40	0.07	3.40	0.18
0.95	0.01	0.92	2.55	0.11	2.56	0.28

VaR performance: Kupiec test

tau	Failure rates	lower bound	upper bound
0.05	0.0482	0.0442	0.0522
0.025	0.0247	0.0218	0.0276
0.01	0.011	0.009	0.0129

VaR performance: Christoffersen tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.7377	0.3904	2.1435	0.1432	2.8812	0.2368
0.025	0.0287	0.8654	7.9605	0.0048	7.9893	0.0184
0.01	1.0145	0.3138	9.1291	0.0025	10.1436	0.0063

STOCK: AMS

Estimation Results

tau	cost	se	lag1	se	cos1	se	cos2	se	cos3	se	sin1	se	sin2	se	sin3	se
0.05	-1.44	0.04	-0.31	0.06	-0.31	0.04	-0.11	0.04	-0.02	0.04	-0.08	0.04	-0.06	0.04	-0.10	0.04
0.10	-0.98	0.02	-0.24	0.03	-0.22	0.02	-0.07	0.02	-0.02	0.02	-0.08	0.02	-0.04	0.02	-0.04	0.02
0.15	-0.73	0.01	-0.20	0.02	-0.15	0.02	-0.05	0.01	-0.03	0.01	-0.06	0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.01
0.20	-0.55	0.01	-0.16	0.02	-0.10	0.01	-0.03	0.01	-0.02	0.01	-0.04	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01
0.25	-0.42	0.01	-0.13	0.02	-0.07	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	-0.03	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01
0.30	-0.32	0.01	-0.10	0.01	-0.04	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	-0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
0.35	-0.23	0.01	-0.07	0.01	-0.03	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	-0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
0.40	-0.14	0.01	-0.06	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01	-0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
0.45	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.50	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.55	0.05	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.02	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.02	0.01	0.01	0.00
0.60	0.14	0.01	0.06	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.04	0.01
0.65	0.23	0.01	0.08	0.01	0.06	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.04	0.01
0.70	0.33	0.01	0.10	0.01	0.08	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.04	0.01	0.03	0.01	0.05	0.01
0.75	0.44	0.01	0.13	0.02	0.11	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.04	0.01	0.05	0.01
0.80	0.57	0.01	0.17	0.02	0.14	0.01	0.06	0.01	0.02	0.01	0.05	0.01	0.04	0.01	0.07	0.01
0.85	0.73	0.01	0.20	0.02	0.18	0.01	0.08	0.01	0.03	0.01	0.06	0.01	0.04	0.01	0.09	0.01
0.90	0.98	0.02	0.25	0.03	0.26	0.02	0.11	0.02	0.05	0.02	0.08	0.02	0.07	0.02	0.12	0.02
0.95	1.44	0.03	0.31	0.04	0.38	0.04	0.15	0.03	0.02	0.03	0.14	0.03	0.12	0.03	0.16	0.03

Quantile Crossings

tau	N. crossings
50 - 55	1263
55 - 60	2121
60 - 65	193
Tot	3577

Christoffersen Tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.03	0.86	0.74	0.39	0.77	0.68
0.10	0.00	1.00	0.31	0.58	0.31	0.86
0.15	0.00	0.98	1.39	0.24	1.39	0.50
0.20	0.00	0.99	0.37	0.54	0.37	0.83
0.25	0.00	1.00	1.47	0.23	1.47	0.48
0.30	0.00	0.99	3.05	0.08	3.05	0.22
0.35	0.00	1.00	4.11	0.04	4.11	0.13
0.40	0.00	0.99	3.96	0.05	3.96	0.14
0.45	0.15	0.70	10.71	0.00	10.86	0.00
0.50	1.58	0.21	9.22	0.00	10.81	0.00
0.55	0.00	0.99	12.57	0.00	12.57	0.00
0.60	0.16	0.69	7.68	0.01	7.83	0.02
0.65	0.00	1.00	5.79	0.02	5.79	0.06
0.70	0.00	0.96	9.66	0.00	9.66	0.01
0.75	0.00	0.98	5.71	0.02	5.71	0.06
0.80	0.00	0.98	2.57	0.11	2.57	0.28
0.85	0.00	0.96	0.25	0.62	0.25	0.88
0.90	0.00	1.00	1.77	0.18	1.77	0.41
0.95	0.00	0.95	2.62	0.11	2.62	0.27

VaR performance: Kupiec test

tau	Failure rates	lower bound	upper bound
0.05	0.0485	0.0445	0.0525
0.025	0.0257	0.0227	0.0286
0.01	0.0113	0.0094	0.0133

VaR performance: Christoffersen tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.5278	0.4675	2.5355	0.1113	3.0633	0.2162
0.025	0.1925	0.6608	1.7635	0.1842	1.956	0.3761
0.01	1.8946	0.1687	0.2183	0.6403	2.1129	0.3477

STOCK: BBVA

Estimation Results

tau	cost	se	lag1	se	cos1	se	cos2	se	cos3	se	sin1	se	sin2	se	sin3	se
0.05	-1.51	0.03	-0.23	0.04	-0.42	0.03	-0.14	0.03	-0.09	0.03	-0.10	0.03	-0.06	0.03	-0.10	0.03
0.10	-1.05	0.02	-0.17	0.03	-0.26	0.02	-0.09	0.02	-0.04	0.02	-0.06	0.02	-0.03	0.02	-0.07	0.02
0.15	-0.79	0.01	-0.13	0.02	-0.19	0.02	-0.05	0.01	-0.02	0.01	-0.05	0.01	-0.03	0.01	-0.05	0.01
0.20	-0.62	0.01	-0.11	0.02	-0.15	0.01	-0.04	0.01	-0.02	0.01	-0.04	0.01	-0.02	0.01	-0.03	0.01
0.25	-0.47	0.01	-0.08	0.02	-0.12	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.01	-0.04	0.01	-0.02	0.01	-0.03	0.01
0.30	-0.34	0.01	-0.05	0.01	-0.09	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01
0.35	-0.24	0.01	-0.04	0.01	-0.06	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	-0.02	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01
0.40	-0.15	0.01	-0.02	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01
0.45	-0.05	0.01	0.00	0.01	-0.04	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
0.50	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.55	0.09	0.01	0.04	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
0.60	0.18	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
0.65	0.26	0.01	0.06	0.01	0.06	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01
0.70	0.36	0.01	0.09	0.01	0.09	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01
0.75	0.49	0.01	0.10	0.01	0.13	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	0.04	0.01
0.80	0.62	0.01	0.13	0.02	0.17	0.01	0.06	0.01	0.02	0.01	0.04	0.01	0.04	0.01	0.04	0.01
0.85	0.79	0.01	0.16	0.02	0.21	0.01	0.08	0.01	0.02	0.01	0.04	0.01	0.05	0.01	0.06	0.01
0.90	1.04	0.02	0.23	0.03	0.29	0.02	0.11	0.02	0.04	0.01	0.06	0.01	0.07	0.02	0.08	0.02
0.95	1.47	0.03	0.33	0.04	0.41	0.03	0.16	0.03	0.05	0.02	0.10	0.02	0.12	0.03	0.13	0.02

Quantile Crossings

tau	N. crossings
50 - 55	243
55 - 60	144
Tot	387

Christoffersen Tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.01	0.92	2.03	0.15	2.04	0.36
0.10	0.00	0.98	5.12	0.02	5.12	0.08
0.15	0.00	0.96	0.22	0.64	0.23	0.89
0.20	0.00	0.99	0.13	0.71	0.14	0.93
0.25	0.00	0.98	0.00	0.96	0.00	1.00
0.30	0.00	0.99	0.03	0.87	0.03	0.99
0.35	0.00	1.00	0.27	0.60	0.27	0.87
0.40	0.00	1.00	0.27	0.60	0.27	0.87
0.45	0.00	0.99	0.35	0.55	0.35	0.84
0.50	21.90	0.00	0.07	0.80	21.97	0.00
0.55	0.00	0.95	0.00	0.95	0.01	1.00
0.60	0.00	1.00	0.10	0.75	0.10	0.95
0.65	0.00	1.00	0.37	0.54	0.37	0.83
0.70	0.00	0.96	0.08	0.78	0.08	0.96
0.75	0.00	0.98	0.03	0.86	0.03	0.98
0.80	0.00	0.99	1.40	0.24	1.40	0.50
0.85	0.00	0.98	1.24	0.26	1.24	0.54
0.90	0.00	0.98	3.20	0.07	3.20	0.20
0.95	0.00	0.99	0.57	0.45	0.57	0.75

VaR performance: Kupiec test

tau	Failure rates	lower bound	upper bound
0.05	0.0492	0.0452	0.0533
0.025	0.0256	0.0226	0.0285
0.01	0.0134	0.0113	0.0156

VaR performance: Christoffersen tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.1402	0.7081	5.5279	0.0187	5.6681	0.0588
0.025	0.1431	0.7052	5.3436	0.0208	5.4867	0.0644
0.01	11.7499	0.0006	5.4645	0.0194	17.2143	0.0002

STOCK: BKT

Estimation Results

tau	cost	se	lag1	se	cos1	se	cos2	se	cos3	se	sin1	se	sin2	se	sin3	se
0.05	-1.41	0.03	-0.20	0.03	-0.35	0.03	-0.15	0.03	-0.07	0.03	-0.12	0.03	-0.07	0.03	-0.07	0.03
0.10	-0.97	0.02	-0.21	0.02	-0.23	0.02	-0.10	0.02	-0.05	0.02	-0.07	0.02	-0.03	0.02	-0.06	0.02
0.15	-0.73	0.01	-0.17	0.02	-0.16	0.01	-0.08	0.01	-0.03	0.01	-0.07	0.01	-0.02	0.01	-0.04	0.01
0.20	-0.55	0.01	-0.14	0.02	-0.12	0.01	-0.06	0.01	-0.03	0.01	-0.06	0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.01
0.25	-0.41	0.01	-0.13	0.02	-0.09	0.01	-0.04	0.01	-0.02	0.01	-0.04	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01
0.30	-0.30	0.01	-0.09	0.02	-0.06	0.01	-0.03	0.01	-0.02	0.01	-0.03	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01
0.35	-0.20	0.01	-0.07	0.01	-0.04	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.40	-0.12	0.01	-0.05	0.01	-0.03	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
0.45	-0.05	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01
0.50	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.55	0.07	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
0.60	0.13	0.01	0.04	0.01	0.05	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01
0.65	0.21	0.01	0.06	0.01	0.07	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
0.70	0.30	0.01	0.07	0.01	0.10	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
0.75	0.41	0.01	0.11	0.02	0.12	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01
0.80	0.55	0.01	0.14	0.02	0.16	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01	0.04	0.01
0.85	0.73	0.01	0.18	0.02	0.21	0.01	0.07	0.01	0.01	0.01	0.07	0.01	0.04	0.01	0.05	0.01
0.90	0.97	0.02	0.25	0.03	0.26	0.02	0.09	0.02	0.03	0.02	0.08	0.02	0.05	0.02	0.08	0.02
0.95	1.40	0.04	0.32	0.04	0.39	0.04	0.13	0.03	0.05	0.03	0.11	0.03	0.07	0.03	0.09	0.03

Christoffersen Tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.00	0.95	2.65	0.10	2.65	0.27
0.10	0.00	0.98	0.88	0.35	0.88	0.64
0.15	0.00	0.98	0.47	0.49	0.47	0.79
0.20	0.01	0.94	0.04	0.84	0.05	0.98
0.25	0.00	0.97	0.06	0.80	0.06	0.97
0.30	0.00	0.98	0.03	0.86	0.03	0.98
0.35	0.00	0.97	0.02	0.89	0.02	0.99
0.40	0.00	0.98	0.08	0.78	0.08	0.96
0.45	0.00	0.99	1.59	0.21	1.59	0.45
0.50	0.00	0.97	0.93	0.33	0.93	0.63
0.55	0.00	0.98	0.21	0.64	0.21	0.90
0.60	0.00	0.99	0.47	0.49	0.47	0.79
0.65	0.00	1.00	0.06	0.80	0.06	0.97
0.70	0.00	0.96	0.19	0.66	0.20	0.91
0.75	0.00	0.97	0.05	0.82	0.05	0.97
0.80	0.00	0.97	0.05	0.82	0.05	0.97
0.85	0.00	0.96	0.02	0.89	0.02	0.99
0.90	0.01	0.93	0.48	0.49	0.49	0.78
0.95	0.00	0.99	0.15	0.69	0.15	0.93

VaR performance: Kupiec test

tau	Failure rates	lower bound	upper bound
0.05	0.048	0.0441	0.052
0.025	0.0255	0.0225	0.0284
0.01	0.0115	0.0095	0.0135

VaR performance: Christoffersen tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.8975	0.3435	0.2701	0.6033	1.1676	0.5578
0.025	0.1009	0.7507	0.4626	0.4964	0.5636	0.7544
0.01	2.4322	0.1189	1.2743	0.259	3.7065	0.1567

STOCK: CRF

Estimation Results

tau	cost	se	lag1	se	cos1	se	cos2	se	cos3	se	sin1	se	sin2	se	sin3	se
0.05	-1.41	0.03	-0.45	0.04	-0.23	0.03	-0.12	0.03	-0.08	0.03	-0.11	0.02	-0.06	0.03	-0.06	0.03
0.10	-0.94	0.02	-0.36	0.03	-0.19	0.02	-0.08	0.02	-0.06	0.02	-0.07	0.02	-0.01	0.02	-0.04	0.02
0.15	-0.68	0.01	-0.30	0.02	-0.14	0.02	-0.07	0.01	-0.04	0.01	-0.05	0.01	-0.02	0.01	-0.04	0.01
0.20	-0.48	0.01	-0.24	0.02	-0.10	0.01	-0.06	0.01	-0.03	0.01	-0.04	0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.01
0.25	-0.35	0.01	-0.20	0.02	-0.06	0.01	-0.05	0.01	-0.02	0.01	-0.03	0.01	0.00	0.01	-0.02	0.01
0.30	-0.24	0.01	-0.16	0.02	-0.04	0.01	-0.03	0.01	-0.02	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01
0.35	-0.15	0.01	-0.11	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.01	-0.02	0.01	0.01	0.01	-0.01	0.01
0.40	-0.08	0.01	-0.07	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
0.45	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.50	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.55	0.03	0.01	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.60	0.09	0.01	0.10	0.01	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.65	0.16	0.01	0.14	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
0.70	0.24	0.01	0.18	0.02	0.05	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01
0.75	0.35	0.01	0.22	0.02	0.08	0.01	0.05	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03
0.80	0.49	0.01	0.28	0.02	0.12	0.01	0.06	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.04	0.01
0.85	0.67	0.01	0.33	0.02	0.15	0.02	0.07	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.05	0.01
0.90	0.94	0.02	0.38	0.03	0.23	0.02	0.09	0.02	0.03	0.02	0.05	0.02	0.04	0.02	0.06	0.02
0.95	1.46	0.03	0.48	0.04	0.34	0.03	0.10	0.03	0.03	0.03	0.06	0.03	0.07	0.03	0.09	0.03

Quantile Crossings

tau	N. crossings
45 - 50	699
50 - 55	1797
55 - 60	1494
60 - 65	315
Tot	4305

Christoffersen Tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.00	0.95	0.19	0.67	0.19	0.91
0.10	0.00	0.96	1.36	0.24	1.36	0.51
0.15	0.00	1.00	0.03	0.87	0.03	0.99
0.20	0.00	0.95	0.40	0.53	0.40	0.82
0.25	0.00	0.97	0.08	0.78	0.08	0.96
0.30	0.00	0.96	0.03	0.86	0.03	0.98
0.35	0.00	0.99	2.30	0.13	2.30	0.32
0.40	0.36	0.55	1.53	0.22	1.89	0.39
0.45	11.17	0.00	0.74	0.39	11.91	0.00
0.50	15.07	0.00	0.05	0.82	15.12	0.00
0.55	8.48	0.00	4.03	0.04	12.51	0.00
0.60	0.00	0.96	12.77	0.00	12.77	0.00
0.65	0.00	0.99	0.74	0.39	0.74	0.69
0.70	0.00	0.99	9.02	0.00	9.02	0.01
0.75	0.00	0.98	3.09	0.08	3.09	0.21
0.80	0.00	0.97	1.63	0.20	1.63	0.44
0.85	0.00	0.98	0.17	0.68	0.17	0.92
0.90	0.00	0.98	0.54	0.46	0.54	0.76
0.95	0.00	0.98	0.02	0.88	0.02	0.99

VaR performance: Kupiec test

tau	Failure rates	lower bound	upper bound
0.05	0.049	0.0449	0.053
0.025	0.0257	0.0228	0.0287
0.01	0.0107	0.0088	0.0126

VaR performance: Christoffersen tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.2563	0.6127	0.8292	0.3625	1.0855	0.5811
0.025	0.2492	0.6176	2.6747	0.102	2.9239	0.2318
0.01	0.5295	0.4668	0.0599	0.8066	0.5894	0.7448

STOCK: DRC

Estimation Results

tau	cost	se	lag1	se	cos1	se	cos2	se	cos3	se	sin1	se	sin2	se	sin3	se
0.05	-1.43	0.04	-0.34	0.04	-0.30	0.04	-0.07	0.04	0.00	0.04	-0.11	0.04	-0.02	0.04	-0.07	0.04
0.10	-0.97	0.02	-0.28	0.03	-0.20	0.02	-0.08	0.02	-0.01	0.02	-0.08	0.02	-0.03	0.02	-0.07	0.02
0.15	-0.72	0.01	-0.22	0.02	-0.14	0.02	-0.05	0.01	0.00	0.01	-0.05	0.01	-0.01	0.01	-0.05	0.01
0.20	-0.54	0.01	-0.18	0.02	-0.10	0.01	-0.04	0.01	0.00	0.01	-0.04	0.01	0.00	0.01	-0.03	0.01
0.25	-0.41	0.01	-0.13	0.02	-0.07	0.01	-0.03	0.01	0.00	0.01	-0.03	0.01	0.00	0.01	-0.03	0.01
0.30	-0.30	0.01	-0.11	0.01	-0.05	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	-0.02	0.01
0.35	-0.21	0.01	-0.08	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01
0.40	-0.13	0.01	-0.05	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.45	-0.05	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01
0.50	-0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.55	0.06	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
0.60	0.14	0.01	0.07	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
0.65	0.22	0.01	0.10	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01
0.70	0.32	0.01	0.14	0.02	0.07	0.01	0.04	0.01	0.04	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
0.75	0.43	0.01	0.18	0.02	0.10	0.01	0.04	0.01	0.04	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
0.80	0.56	0.01	0.20	0.02	0.13	0.01	0.06	0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	0.02	0.01	0.04	0.01
0.85	0.73	0.01	0.25	0.02	0.15	0.01	0.07	0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	0.04	0.01	0.05	0.01
0.90	0.99	0.02	0.29	0.03	0.21	0.02	0.10	0.02	0.06	0.02	0.06	0.02	0.06	0.02	0.09	0.02
0.95	1.44	0.03	0.35	0.03	0.30	0.03	0.13	0.03	0.07	0.03	0.10	0.03	0.09	0.03	0.13	0.03

Quantile Crossings

tau	N. crossings
50 - 55	58
55 - 60	237
Tot	295

Christoffersen Tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.03	0.87	0.55	0.46	0.58	0.75
0.10	0.00	0.98	2.50	0.11	2.50	0.29
0.15	0.01	0.93	0.98	0.32	0.98	0.61
0.20	0.00	0.97	1.61	0.20	1.61	0.45
0.25	0.00	0.99	0.62	0.43	0.62	0.73
0.30	0.00	0.95	1.15	0.28	1.15	0.56
0.35	0.00	0.99	0.06	0.80	0.06	0.97
0.40	0.00	1.00	2.35	0.13	2.35	0.31
0.45	0.02	0.90	1.02	0.31	1.03	0.60
0.50	0.00	1.00	0.52	0.47	0.52	0.77
0.55	0.01	0.93	2.65	0.10	2.66	0.26
0.60	0.00	0.97	2.49	0.11	2.49	0.29
0.65	0.00	0.99	1.05	0.31	1.05	0.59
0.70	0.00	0.99	0.17	0.68	0.17	0.92
0.75	0.00	0.98	0.14	0.71	0.14	0.93
0.80	0.00	0.97	0.01	0.90	0.02	0.99
0.85	0.00	0.99	3.27	0.07	3.27	0.19
0.90	0.00	0.98	7.40	0.01	7.40	0.02
0.95	0.00	0.97	2.36	0.12	2.36	0.31

VaR performance: Kupiec test

tau	Failure rates	lower bound	upper bound
0.05	0.0471	0.0432	0.0511
0.025	0.0258	0.0228	0.0288
0.01	0.0119	0.0098	0.0139

VaR performance: Christoffersen tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	1.9035	0.1677	7.5789	0.0059	9.4824	0.0087
0.025	0.2686	0.6043	1.0129	0.3142	1.2815	0.5269
0.01	3.6473	0.0562	0.2155	0.6425	3.8629	0.1449

STOCK: FCC

Estimation Results

tau	cost	se	lag1	se	cos1	se	cos2	se	cos3	se	sin1	se	sin2	se	sin3	se
0.05	-1.48	0.04	-0.28	0.05	-0.29	0.04	-0.12	0.04	-0.01	0.04	-0.05	0.04	-0.05	0.04	-0.11	0.04
0.10	-1.02	0.02	-0.21	0.03	-0.20	0.02	-0.09	0.02	-0.01	0.02	-0.06	0.02	-0.03	0.02	-0.08	0.02
0.15	-0.75	0.01	-0.18	0.02	-0.14	0.02	-0.07	0.01	0.00	0.01	-0.04	0.01	-0.02	0.01	-0.05	0.01
0.20	-0.57	0.01	-0.15	0.02	-0.10	0.01	-0.04	0.01	0.00	0.01	-0.04	0.01	-0.02	0.01	-0.03	0.01
0.25	-0.43	0.01	-0.13	0.01	-0.08	0.01	-0.04	0.01	0.00	0.01	-0.04	0.01	-0.02	0.01	-0.03	0.01
0.30	-0.30	0.01	-0.10	0.01	-0.05	0.01	-0.03	0.01	0.01	0.01	-0.03	0.01	-0.02	0.01	-0.03	0.01
0.35	-0.21	0.01	-0.07	0.01	-0.03	0.01	-0.02	0.01	0.01	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.01
0.40	-0.13	0.01	-0.04	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01
0.45	-0.06	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01
0.50	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.55	0.06	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01
0.60	0.14	0.01	0.06	0.01	0.05	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01
0.65	0.22	0.01	0.07	0.01	0.07	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01
0.70	0.31	0.01	0.11	0.01	0.09	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	-0.01	0.01	0.02	0.01
0.75	0.42	0.01	0.13	0.02	0.11	0.01	0.04	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	-0.01	0.01	0.03	0.01
0.80	0.57	0.01	0.17	0.02	0.15	0.01	0.06	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	-0.01	0.01	0.04	0.01
0.85	0.75	0.01	0.20	0.02	0.21	0.02	0.06	0.01	0.02	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01
0.90	1.00	0.02	0.23	0.02	0.26	0.02	0.11	0.02	0.05	0.02	0.07	0.02	0.02	0.02	0.07	0.02
0.95	1.46	0.03	0.32	0.05	0.35	0.03	0.15	0.03	0.10	0.03	0.13	0.03	0.03	0.03	0.15	0.03

Quantile Crossings

tau	N. crossings
55 - 60	123
Tot	123

Christoffersen Tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.00	0.99	1.26	0.26	1.26	0.53
0.10	0.00	0.96	0.67	0.41	0.68	0.71
0.15	0.00	0.98	0.04	0.85	0.04	0.98
0.20	0.00	0.95	0.53	0.47	0.54	0.76
0.25	0.00	1.00	1.14	0.29	1.14	0.56
0.30	0.00	0.98	1.35	0.25	1.35	0.51
0.35	0.00	0.98	2.04	0.15	2.04	0.36
0.40	0.00	0.98	2.70	0.10	2.70	0.26
0.45	0.00	0.99	3.75	0.05	3.75	0.15
0.50	0.00	0.97	1.31	0.25	1.31	0.52
0.55	0.00	0.99	2.84	0.09	2.84	0.24
0.60	0.00	0.98	5.63	0.02	5.63	0.06
0.65	0.00	0.96	6.78	0.01	6.78	0.03
0.70	0.00	0.99	9.09	0.00	9.09	0.01
0.75	0.00	0.98	10.88	0.00	10.89	0.00
0.80	0.00	0.99	20.55	0.00	20.55	0.00
0.85	0.00	1.00	10.42	0.00	10.42	0.01
0.90	0.01	0.93	12.74	0.00	12.75	0.00
0.95	0.00	0.95	0.49	0.48	0.49	0.78

VaR performance: Kupiec test

tau	Failure rates	lower bound	upper bound
0.05	0.0499	0.0458	0.0539
0.025	0.0265	0.0235	0.0295
0.01	0.012	0.0099	0.014

VaR performance: Christoffersen tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.0046	0.946	2.7288	0.0986	2.7334	0.2549
0.025	0.9609	0.327	3.1749	0.0748	4.1357	0.1265
0.01	4.053	0.0441	2.6828	0.1014	6.7359	0.0345

STOCK: FER

Estimation Results

tau	cost	se	lag1	se	cos1	se	cos2	se	cos3	se	sin1	se	sin2	se	sin3	se
0.05	-1.45	0.03	-0.28	0.03	-0.36	0.03	-0.17	0.03	-0.10	0.03	-0.10	0.03	-0.08	0.03	-0.09	0.03
0.10	-1.00	0.02	-0.24	0.03	-0.23	0.02	-0.11	0.02	-0.05	0.02	-0.10	0.02	-0.06	0.02	-0.09	0.02
0.15	-0.72	0.02	-0.18	0.02	-0.16	0.02	-0.08	0.01	-0.03	0.01	-0.07	0.01	-0.04	0.01	-0.06	0.01
0.20	-0.54	0.01	-0.14	0.02	-0.13	0.01	-0.07	0.01	-0.02	0.01	-0.06	0.01	-0.04	0.01	-0.05	0.01
0.25	-0.41	0.01	-0.11	0.02	-0.09	0.01	-0.05	0.01	-0.02	0.01	-0.04	0.01	-0.02	0.01	-0.03	0.01
0.30	-0.29	0.01	-0.08	0.01	-0.06	0.01	-0.04	0.01	-0.02	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01
0.35	-0.21	0.01	-0.06	0.01	-0.05	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01
0.40	-0.13	0.01	-0.03	0.01	-0.03	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01
0.45	-0.06	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.50	-0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
0.55	0.05	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01
0.60	0.13	0.01	0.06	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
0.65	0.21	0.01	0.09	0.01	0.06	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
0.70	0.30	0.01	0.12	0.02	0.08	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
0.75	0.42	0.01	0.17	0.02	0.09	0.01	0.03	0.01	0.00	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01
0.80	0.54	0.01	0.20	0.02	0.13	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01
0.85	0.72	0.01	0.23	0.02	0.16	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01	0.04	0.01
0.90	0.96	0.02	0.26	0.03	0.22	0.02	0.05	0.02	0.03	0.02	0.05	0.02	0.04	0.02	0.03	0.02
0.95	1.43	0.04	0.33	0.04	0.32	0.04	0.10	0.04	0.05	0.04	0.06	0.03	0.04	0.04	0.06	0.04

Quantile Crossings

tau	N. crossings
50 - 55	210
55 - 60	63
Tot	273

Christoffersen Tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.00	0.99	0.30	0.59	0.30	0.86
0.10	0.00	0.98	5.55	0.02	5.55	0.06
0.15	0.00	0.98	6.14	0.01	6.14	0.05
0.20	0.00	0.97	1.22	0.27	1.22	0.54
0.25	0.00	0.98	2.83	0.09	2.83	0.24
0.30	0.00	0.99	0.60	0.44	0.60	0.74
0.35	0.00	0.97	0.05	0.82	0.05	0.97
0.40	0.00	0.98	0.80	0.37	0.80	0.67
0.45	0.00	0.99	2.16	0.14	2.16	0.34
0.50	0.02	0.90	0.15	0.70	0.16	0.92
0.55	0.00	0.98	2.08	0.78	0.08	0.96
0.60	0.00	0.97	2.14	0.14	2.15	0.34
0.65	0.00	0.97	1.34	0.25	1.34	0.51
0.70	0.00	0.98	0.55	0.46	0.55	0.76
0.75	0.00	0.98	0.65	0.42	0.65	0.72
0.80	0.00	0.99	0.00	0.97	0.00	1.00
0.85	0.00	0.98	1.24	0.26	1.24	0.54
0.90	0.00	0.98	3.55	0.06	3.55	0.17
0.95	0.00	0.95	0.54	0.46	0.55	0.76

VaR performance: Kupiec test

tau	Failure rates	lower bound	upper bound
0.05	0.0485	0.0445	0.0525
0.025	0.0268	0.0238	0.0298
0.01	0.0111	0.0091	0.013

VaR performance: Christoffersen tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.5278	0.4675	2.5355	0.1113	3.0633	0.2162
0.025	1.4863	0.2228	0.5215	0.4702	2.0078	0.3664
0.01	1.2098	0.2714	1.5381	0.2149	2.7479	0.2531

STOCK: GAM

Estimation Results

tau	cost	se	lag1	se	cos1	se	cos2	se	cos3	se	sin1	se	sin2	se	sin3	se
0.05	-1.37	0.04	-0.41	0.06	-0.34	0.04	-0.13	0.04	-0.02	0.04	-0.17	0.04	-0.09	0.04	-0.14	0.04
0.10	-0.87	0.02	-0.25	0.03	-0.20	0.02	-0.05	0.02	-0.01	0.02	-0.10	0.02	-0.04	0.02	-0.05	0.02
0.15	-0.63	0.01	-0.21	0.02	-0.14	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.01	-0.05	0.01	-0.01	0.01	-0.03	0.01
0.20	-0.47	0.01	-0.19	0.02	-0.11	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.01	-0.03	0.01	0.00	0.01	-0.03	0.01
0.25	-0.34	0.01	-0.14	0.02	-0.08	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.01	0.01	0.01	-0.02	0.01
0.30	-0.24	0.01	-0.12	0.02	-0.06	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	-0.01	0.01
0.35	-0.16	0.01	-0.09	0.01	-0.04	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
0.40	-0.10	0.01	-0.06	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
0.45	-0.04	0.01	-0.04	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
0.50	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.55	0.05	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00
0.60	0.11	0.01	0.04	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	0.03	0.00	0.02	0.01	0.01	0.01
0.65	0.18	0.01	0.06	0.01	0.06	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01
0.70	0.26	0.01	0.09	0.01	0.08	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01
0.75	0.36	0.01	0.12	0.02	0.11	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01	0.06	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01
0.80	0.49	0.01	0.16	0.02	0.14	0.01	0.06	0.01	0.03	0.01	0.07	0.01	0.04	0.01	0.04	0.01
0.85	0.65	0.01	0.20	0.02	0.18	0.01	0.08	0.01	0.03	0.01	0.09	0.01	0.06	0.01	0.06	0.01
0.90	0.88	0.02	0.26	0.03	0.23	0.02	0.11	0.02	0.04	0.02	0.11	0.02	0.09	0.02	0.08	0.02
0.95	1.31	0.03	0.35	0.05	0.32	0.03	0.16	0.02	0.08	0.02	0.16	0.02	0.11	0.02	0.12	0.02

Quantile Crossings

tau	N. crossings
50 - 55	593
55 - 60	262
Tot	855

Christoffersen Tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.00	0.98	8.06	0.00	8.06	0.02
0.10	0.00	0.98	20.87	0.00	20.87	0.00
0.15	0.00	0.98	9.51	0.00	9.52	0.01
0.20	0.00	0.98	5.92	0.02	5.92	0.05
0.25	0.00	0.97	9.66	0.00	9.67	0.01
0.30	0.00	0.99	7.43	0.01	7.43	0.02
0.35	0.00	0.99	7.98	0.00	7.98	0.02
0.40	0.00	0.95	4.67	0.03	4.67	0.10
0.45	0.02	0.89	0.30	0.59	0.31	0.86
0.50	0.48	0.49	0.46	0.50	0.94	0.63
0.55	0.00	0.99	0.39	0.53	0.39	0.82
0.60	0.00	1.00	0.23	0.63	0.23	0.89
0.65	0.00	1.00	0.11	0.73	0.11	0.94
0.70	0.00	0.96	1.59	0.21	1.59	0.45
0.75	0.00	0.97	1.44	0.23	1.44	0.49
0.80	0.01	0.94	1.96	0.16	1.97	0.37
0.85	0.00	0.98	5.69	0.02	5.69	0.06
0.90	0.00	0.98	7.46	0.01	7.46	0.02
0.95	0.01	0.92	14.06	0.00	14.07	0.00

VaR performance: Kupiec test

tau	Failure rates	lower bound	upper bound
0.05	0.053	0.0489	0.0572
0.025	0.0278	0.0248	0.0309
0.01	0.0121	0.01	0.0141

VaR performance: Christoffersen tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	2.0957	0.1477	14.6258	0.0001	16.7215	0.0002
0.025	3.4999	0.0614	6.9684	0.0083	10.4683	0.0053
0.01	4.4237	0.0354	4.7567	0.0292	9.1804	0.0102

STOCK: IBE

Estimation Results

tau	cost	se	lag1	se	cos1	se	cos2	se	cos3	se	sin1	se	sin2	se	sin3	se
0.05	-1.50	0.05	-0.31	0.05	-0.31	0.05	-0.07	0.05	-0.02	0.05	-0.09	0.05	-0.08	0.05	-0.08	0.05
0.10	-1.05	0.02	-0.23	0.02	-0.20	0.02	-0.05	0.02	-0.01	0.02	-0.08	0.02	-0.06	0.02	-0.04	0.02
0.15	-0.80	0.02	-0.20	0.02	-0.15	0.02	-0.04	0.01	0.00	0.01	-0.05	0.01	-0.04	0.01	-0.02	0.01
0.20	-0.61	0.01	-0.15	0.02	-0.09	0.01	-0.02	0.01	0.01	0.01	-0.03	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01
0.25	-0.47	0.01	-0.12	0.01	-0.07	0.01	-0.02	0.01	0.01	0.01	-0.02	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01
0.30	-0.35	0.01	-0.09	0.01	-0.05	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.35	-0.26	0.01	-0.06	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.40	-0.16	0.01	-0.04	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.45	-0.08	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
0.50	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.55	0.05	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.60	0.16	0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
0.65	0.25	0.01	0.07	0.01	0.07	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
0.70	0.36	0.01	0.10	0.01	0.10	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
0.75	0.48	0.01	0.14	0.01	0.12	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
0.80	0.62	0.01	0.16	0.02	0.14	0.01	0.05	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01
0.85	0.80	0.01	0.19	0.02	0.17	0.02	0.07	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.04	0.01	0.05	0.01
0.90	1.07	0.02	0.24	0.02	0.23	0.02	0.09	0.02	0.05	0.02	0.05	0.02	0.05	0.02	0.06	0.02
0.95	1.51	0.02	0.32	0.03	0.31	0.03	0.13	0.02	0.07	0.02	0.05	0.02	0.04	0.02	0.10	0.02

Quantile Crossings

tau	N. crossings
55 - 60	637
Tot	637

Christoffersen Tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.00	0.99	0.34	0.56	0.34	0.84
0.10	0.00	0.97	0.16	0.69	0.16	0.92
0.15	0.00	1.00	1.16	0.28	1.16	0.56
0.20	0.00	0.99	2.86	0.09	2.86	0.24
0.25	0.00	0.97	3.34	0.07	3.35	0.19
0.30	0.00	0.96	7.36	0.01	7.36	0.03
0.35	0.00	1.00	14.44	0.00	14.44	0.00
0.40	0.00	1.00	10.59	0.00	10.59	0.01
0.45	0.01	0.92	12.36	0.00	12.37	0.00
0.50	15.63	0.00	11.53	0.00	27.16	0.00
0.55	0.01	0.91	16.36	0.00	16.37	0.00
0.60	0.00	0.98	14.17	0.00	14.17	0.00
0.65	0.00	0.97	13.96	0.00	13.96	0.00
0.70	0.00	0.99	15.32	0.00	15.32	0.00
0.75	0.00	1.00	11.93	0.00	11.93	0.00
0.80	0.00	0.99	8.79	0.00	8.79	0.01
0.85	0.00	0.98	3.79	0.05	3.79	0.15
0.90	0.00	0.98	0.28	0.59	0.29	0.87
0.95	0.00	0.99	1.27	0.26	1.27	0.53

VaR performance: Kupiec test

tau	Failure rates	lower bound	upper bound
0.05	0.0479	0.0439	0.0518
0.025	0.0262	0.0232	0.0292
0.01	0.0112	0.0093	0.0132

VaR performance: Christoffersen tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	1.073	0.3003	0.1273	0.7213	1.2003	0.5487
0.025	0.6406	0.4235	0.0467	0.8289	0.6873	0.7092
0.01	1.6499	0.199	0.2379	0.6257	1.8878	0.3891

STOCK: IDR

Estimation Results

tau	cost	se	lag1	se	cos1	se	cos2	se	cos3	se	sin1	se	sin2	se	sin3	se
0.05	-1.43	0.03	-0.25	0.04	-0.34	0.04	-0.10	0.03	0.00	0.03	-0.14	0.03	-0.10	0.03	-0.09	0.03
0.10	-0.99	0.02	-0.19	0.02	-0.22	0.02	-0.08	0.02	0.00	0.02	-0.10	0.02	-0.06	0.02	-0.05	0.02
0.15	-0.75	0.01	-0.15	0.02	-0.16	0.01	-0.06	0.01	0.00	0.01	-0.07	0.01	-0.04	0.01	-0.04	0.01
0.20	-0.56	0.01	-0.12	0.02	-0.11	0.01	-0.05	0.01	0.00	0.01	-0.07	0.01	-0.03	0.01	-0.03	0.01
0.25	-0.43	0.01	-0.08	0.02	-0.08	0.01	-0.03	0.01	0.01	0.01	-0.06	0.01	-0.02	0.01	-0.02	0.01
0.30	-0.31	0.01	-0.06	0.01	-0.05	0.01	-0.01	0.01	0.02	0.01	-0.04	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01
0.35	-0.22	0.01	-0.03	0.01	-0.03	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01
0.40	-0.13	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01
0.45	-0.03	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01
0.50	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.55	0.06	0.01	0.03	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.60	0.15	0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
0.65	0.23	0.01	0.07	0.01	0.07	0.01	0.04	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01
0.70	0.32	0.01	0.10	0.01	0.10	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01
0.75	0.44	0.01	0.13	0.02	0.13	0.01	0.06	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.04	0.01
0.80	0.58	0.01	0.16	0.02	0.18	0.01	0.09	0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	0.04	0.01	0.06	0.01
0.85	0.75	0.01	0.21	0.02	0.22	0.01	0.11	0.01	0.06	0.01	0.06	0.01	0.05	0.01	0.08	0.01
0.90	0.99	0.02	0.24	0.03	0.30	0.02	0.15	0.02	0.07	0.02	0.09	0.02	0.07	0.02	0.10	0.02
0.95	1.44	0.03	0.33	0.04	0.45	0.03	0.18	0.03	0.07	0.02	0.13	0.02	0.14	0.03	0.16	0.02

Quantile Crossings

tau	N. crossings
50 - 55	398
55 - 60	1260
Tot	1658

Christoffersen Tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.00	0.95	1.35	0.25	1.35	0.51
0.10	0.00	1.00	2.65	0.10	2.65	0.27
0.15	0.00	0.98	2.08	0.15	2.08	0.35
0.20	0.00	0.95	0.86	0.35	0.87	0.65
0.25	0.00	0.98	0.01	0.93	0.01	1.00
0.30	0.00	0.99	1.00	0.32	1.00	0.61
0.35	0.00	0.97	3.16	0.08	3.16	0.21
0.40	0.00	0.97	6.70	0.01	6.70	0.04
0.45	0.27	0.60	8.89	0.00	9.16	0.01
0.50	0.17	0.68	7.90	0.00	8.07	0.02
0.55	0.02	0.88	13.85	0.00	13.88	0.00
0.60	0.00	0.99	10.02	0.00	10.02	0.01
0.65	0.00	0.98	10.49	0.00	10.49	0.01
0.70	0.00	0.99	6.58	0.01	6.58	0.04
0.75	0.00	0.98	2.81	0.09	2.81	0.25
0.80	0.00	0.99	2.29	0.13	2.29	0.32
0.85	0.00	0.96	0.98	0.32	0.98	0.61
0.90	0.00	0.96	0.00	0.98	0.00	1.00
0.95	0.00	0.99	0.03	0.87	0.03	0.99

VaR performance: Kupiec test

tau	Failure rates	lower bound	upper bound
0.05	0.0495	0.0454	0.0535
0.025	0.0257	0.0227	0.0286
0.01	0.0117	0.0097	0.0137

VaR performance: Christoffersen tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.059	0.8081	1.3735	0.2412	1.4325	0.4886
0.025	0.1925	0.6608	8.3714	0.0038	8.5639	0.0138
0.01	3.0336	0.0816	2.9163	0.0877	5.9499	0.051

STOCK: NHH

Estimation Results

tau	cost	se	lag1	se	cos1	se	cos2	se	cos3	se	sin1	se	sin2	se	sin3	se
0.05	-1.42	0.03	-0.36	0.04	-0.27	0.03	-0.12	0.03	-0.04	0.03	-0.09	0.03	-0.07	0.03	-0.08	0.03
0.10	-0.95	0.02	-0.28	0.02	-0.18	0.02	-0.08	0.02	-0.05	0.02	-0.06	0.02	-0.03	0.02	-0.06	0.02
0.15	-0.71	0.01	-0.23	0.02	-0.12	0.01	-0.05	0.01	-0.02	0.01	-0.04	0.01	-0.01	0.01	-0.04	0.01
0.20	-0.54	0.01	-0.20	0.02	-0.09	0.01	-0.03	0.01	-0.02	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.01	-0.04	0.01
0.25	-0.41	0.01	-0.17	0.02	-0.07	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	-0.02	0.01
0.30	-0.30	0.01	-0.12	0.01	-0.05	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.01	0.01	0.01	-0.01	0.01
0.35	-0.20	0.01	-0.08	0.01	-0.03	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
0.40	-0.12	0.01	-0.06	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
0.45	-0.05	0.01	-0.04	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00
0.50	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.55	0.04	0.01	0.00	0.01	0.03	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.01	0.01	0.00
0.60	0.12	0.01	0.04	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01
0.65	0.20	0.01	0.08	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
0.70	0.29	0.01	0.11	0.02	0.07	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
0.75	0.40	0.01	0.14	0.02	0.09	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01
0.80	0.54	0.01	0.18	0.02	0.13	0.01	0.05	0.01	0.02	0.01	0.05	0.01	0.04	0.01	0.03	0.01
0.85	0.72	0.01	0.22	0.02	0.17	0.01	0.08	0.01	0.03	0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	0.04	0.01
0.90	0.97	0.02	0.26	0.03	0.22	0.02	0.10	0.02	0.04	0.02	0.06	0.02	0.06	0.02	0.05	0.02
0.95	1.44	0.03	0.37	0.04	0.35	0.03	0.15	0.03	0.07	0.03	0.10	0.03	0.09	0.03	0.08	0.03

Quantile Crossings

tau	N. crossings
50 - 55	672
55 - 60	1813
Tot	2485

Christoffersen Tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.01	0.92	0.00	0.99	0.01	1.00
0.10	0.00	0.98	0.71	0.40	0.71	0.70
0.15	0.00	0.98	1.74	0.19	1.74	0.42
0.20	0.00	0.98	12.40	0.00	12.40	0.00
0.25	0.00	0.98	10.25	0.00	10.25	0.01
0.30	0.00	0.99	7.86	0.01	7.86	0.02
0.35	0.00	0.99	5.36	0.02	5.36	0.07
0.40	0.00	0.97	11.22	0.00	11.22	0.00
0.45	0.00	0.96	7.87	0.01	7.87	0.02
0.50	1.33	0.25	8.27	0.00	9.59	0.01
0.55	0.01	0.92	8.01	0.00	8.02	0.02
0.60	0.00	0.96	4.54	0.03	4.54	0.10
0.65	0.00	1.00	1.22	0.27	1.22	0.54
0.70	0.00	0.99	2.36	0.12	2.36	0.31
0.75	0.00	0.98	2.77	0.10	2.77	0.25
0.80	0.00	0.97	0.21	0.65	0.21	0.90
0.85	0.00	0.98	0.92	0.34	0.92	0.63
0.90	0.00	1.00	1.32	0.25	1.32	0.52
0.95	0.01	0.92	1.17	0.28	1.18	0.55

VaR performance: Kupiec test

tau	Failure rates	lower bound	upper bound
0.05	0.0508	0.0467	0.0549
0.025	0.0272	0.0242	0.0302
0.01	0.0112	0.0092	0.0131

VaR performance: Christoffersen tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.1356	0.7127	0.0812	0.7756	0.2168	0.8972
0.025	2.1229	0.1451	0.9469	0.3305	3.0698	0.2155
0.01	1.4216	0.2331	0.2584	0.6112	1.68	0.4317

STOCK: POP

Estimation Results

tau	cost	se	lag1	se	cos1	se	cos2	se	cos3	se	sin1	se	sin2	se	sin3	se
0.05	-1.49	0.03	-0.24	0.04	-0.34	0.03	-0.13	0.03	-0.05	0.03	-0.10	0.03	-0.05	0.03	-0.09	0.03
0.10	-1.04	0.02	-0.22	0.02	-0.24	0.02	-0.07	0.02	-0.02	0.02	-0.10	0.02	-0.07	0.02	-0.07	0.02
0.15	-0.80	0.01	-0.19	0.02	-0.18	0.01	-0.05	0.01	-0.01	0.01	-0.06	0.01	-0.04	0.01	-0.05	0.01
0.20	-0.61	0.01	-0.15	0.02	-0.13	0.01	-0.04	0.01	-0.01	0.01	-0.04	0.01	-0.02	0.01	-0.03	0.01
0.25	-0.47	0.01	-0.12	0.02	-0.10	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.01	-0.04	0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.01
0.30	-0.34	0.01	-0.10	0.01	-0.07	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	-0.03	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01
0.35	-0.24	0.01	-0.07	0.01	-0.04	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.01	0.01	0.01	-0.01	0.01
0.40	-0.15	0.01	-0.05	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01
0.45	-0.07	0.01	-0.03	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.50	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01
0.55	0.08	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
0.60	0.16	0.01	0.04	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
0.65	0.25	0.01	0.06	0.01	0.07	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
0.70	0.35	0.01	0.08	0.01	0.09	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01
0.75	0.47	0.01	0.11	0.02	0.11	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01
0.80	0.61	0.01	0.14	0.02	0.15	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01
0.85	0.79	0.01	0.17	0.02	0.18	0.02	0.07	0.01	0.03	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01
0.90	1.05	0.02	0.22	0.02	0.24	0.02	0.09	0.02	0.05	0.02	0.06	0.02	-0.01	0.02	0.04	0.02
0.95	1.51	0.03	0.28	0.05	0.30	0.03	0.08	0.03	0.04	0.03	0.08	0.03	0.01	0.03	0.07	0.03

Christoffersen Tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.00	0.99	0.03	0.87	0.03	0.99
0.10	0.00	0.98	2.56	0.11	2.56	0.28
0.15	0.00	1.00	4.96	0.03	4.96	0.08
0.20	0.00	0.97	12.76	0.00	12.76	0.00
0.25	0.00	0.97	10.03	0.00	10.04	0.01
0.30	0.00	0.98	9.04	0.00	9.04	0.01
0.35	0.00	0.99	3.64	0.06	3.64	0.16
0.40	0.00	0.99	1.98	0.16	1.99	0.37
0.45	0.00	0.98	1.37	0.24	1.37	0.50
0.50	0.00	0.97	0.20	0.65	0.21	0.90
0.55	0.00	0.99	0.00	1.00	0.00	1.00
0.60	0.00	0.98	0.65	0.42	0.65	0.72
0.65	0.00	1.00	1.13	0.29	1.13	0.57
0.70	0.00	0.98	0.59	0.44	0.59	0.75
0.75	0.00	0.95	0.21	0.65	0.21	0.90
0.80	0.00	0.99	0.86	0.35	0.87	0.65
0.85	0.00	0.96	3.93	0.05	3.93	0.14
0.90	0.01	0.93	4.13	0.04	4.14	0.13
0.95	0.00	0.95	2.62	0.11	2.62	0.27

VaR performance: Kupiec test

tau	Failure rates	lower bound	upper bound
0.05	0.048	0.0441	0.052
0.025	0.0257	0.0228	0.0287
0.01	0.0113	0.0094	0.0133

VaR performance: Christoffersen tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.8975	0.3435	3.5632	0.0591	4.4607	0.1075
0.025	0.2492	0.6176	6.616	0.0101	6.8652	0.0323
0.01	1.8946	0.1687	3.2469	0.0716	5.1415	0.0765

STOCK: REE

Estimation Results

tau	cost	se	lag1	se	cos1	se	cos2	se	cos3	se	sin1	se	sin2	se	sin3	se
0.05	-1.52	0.03	-0.22	0.04	-0.32	0.04	-0.12	0.03	-0.01	0.03	-0.16	0.03	-0.06	0.03	-0.09	0.03
0.10	-1.01	0.02	-0.19	0.02	-0.20	0.02	-0.06	0.02	0.00	0.02	-0.08	0.02	-0.05	0.02	-0.04	0.02
0.15	-0.74	0.01	-0.17	0.02	-0.15	0.02	-0.04	0.01	0.01	0.01	-0.06	0.01	-0.03	0.01	-0.02	0.01
0.20	-0.55	0.01	-0.12	0.02	-0.11	0.01	-0.03	0.01	0.02	0.01	-0.05	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.01
0.25	-0.41	0.01	-0.10	0.02	-0.08	0.01	-0.03	0.01	0.02	0.01	-0.04	0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.01
0.30	-0.29	0.01	-0.08	0.01	-0.06	0.01	-0.02	0.01	0.01	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01
0.35	-0.21	0.01	-0.04	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01
0.40	-0.13	0.01	-0.02	0.01	-0.04	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	-0.03	0.01	0.02	0.01	-0.01	0.01
0.45	-0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.50	-0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
0.55	0.04	0.01	0.02	0.01	0.04	0.01	0.03	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00
0.60	0.11	0.01	0.08	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.65	0.23	0.01	0.07	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
0.70	0.32	0.01	0.11	0.01	0.08	0.01	0.05	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
0.75	0.44	0.01	0.12	0.01	0.10	0.01	0.04	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01
0.80	0.58	0.01	0.16	0.02	0.12	0.01	0.06	0.01	0.03	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01
0.85	0.75	0.01	0.18	0.02	0.16	0.01	0.08	0.01	0.04	0.01	0.06	0.01	0.04	0.01	0.05	0.01
0.90	1.01	0.02	0.22	0.02	0.20	0.02	0.10	0.02	0.04	0.02	0.09	0.02	0.04	0.02	0.06	0.02
0.95	1.46	0.03	0.26	0.04	0.27	0.03	0.12	0.03	0.06	0.03	0.14	0.03	0.05	0.03	0.08	0.03

Quantile Crossings

tau	N. crossings
45 - 50	197
50 - 55	4278
55 - 60	1326
65 - 70	2
Tot	5803

Christoffersen Tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.01	0.92	0.34	0.56	0.35	0.84
0.10	0.00	0.96	6.23	0.01	6.23	0.04
0.15	0.00	0.98	4.41	0.04	4.41	0.11
0.20	0.00	0.99	10.03	0.00	10.03	0.01
0.25	0.00	0.98	21.03	0.00	21.03	0.00
0.30	0.00	0.99	32.73	0.00	32.73	0.00
0.35	0.00	1.00	29.09	0.00	29.09	0.00
0.40	0.00	0.95	37.03	0.00	37.04	0.00
0.45	12.02	0.00	45.37	0.00	57.39	0.00
0.50	0.17	0.68	24.04	0.00	24.21	0.00
0.55	0.00	0.96	52.28	0.00	52.28	0.00
0.60	0.29	0.59	25.22	0.00	25.51	0.00
0.65	0.00	1.00	27.70	0.00	27.71	0.00
0.70	0.00	0.96	19.99	0.00	19.99	0.00
0.75	0.00	1.00	12.35	0.00	12.35	0.00
0.80	0.00	0.96	9.98	0.00	9.98	0.01
0.85	0.00	0.96	6.14	0.01	6.14	0.05
0.90	0.00	0.96	5.24	0.02	5.24	0.07
0.95	0.00	0.99	0.00	0.98	0.00	1.00

VaR performance: Kupiec test

tau	Failure rates	lower bound	upper bound
0.05	0.0488	0.0448	0.0528
0.025	0.0275	0.0244	0.0305
0.01	0.0123	0.0103	0.0144

VaR performance: Christoffersen tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.3532	0.5523	0.5711	0.4498	0.9242	0.63
0.025	2.6724	0.1021	4.625	0.0315	7.2974	0.026
0.01	5.6265	0.0177	12.9624	0.0003	18.5889	0.0001

STOCK: REP

Estimation Results

tau	cost	se	lag1	se	cos1	se	cos2	se	cos3	se	sin1	se	sin2	se	sin3	se
0.05	-1.48	0.03	-0.31	0.04	-0.33	0.03	-0.13	0.03	-0.07	0.03	-0.07	0.03	-0.05	0.03	-0.08	0.03
0.10	-1.01	0.02	-0.25	0.03	-0.23	0.02	-0.08	0.02	-0.06	0.02	-0.05	0.02	-0.01	0.02	-0.05	0.02
0.15	-0.76	0.01	-0.19	0.02	-0.16	0.01	-0.05	0.01	-0.02	0.01	-0.04	0.01	-0.02	0.01	-0.04	0.01
0.20	-0.58	0.01	-0.16	0.02	-0.12	0.01	-0.04	0.01	-0.02	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.01
0.25	-0.45	0.01	-0.13	0.02	-0.09	0.01	-0.03	0.01	-0.02	0.01	-0.03	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01
0.30	-0.33	0.01	-0.08	0.01	-0.06	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.35	-0.24	0.01	-0.07	0.01	-0.04	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
0.40	-0.14	0.01	-0.04	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
0.45	-0.06	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	-0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
0.50	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.55	0.08	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01
0.60	0.16	0.01	0.05	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01
0.65	0.25	0.01	0.07	0.01	0.07	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01
0.70	0.34	0.01	0.08	0.01	0.09	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.04	0.01	0.03	0.01
0.75	0.45	0.01	0.10	0.01	0.11	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	0.05	0.01	0.04	0.01
0.80	0.59	0.01	0.13	0.02	0.14	0.01	0.05	0.01	0.02	0.01	0.05	0.01	0.06	0.01	0.05	0.01
0.85	0.78	0.01	0.15	0.02	0.20	0.01	0.07	0.01	0.03	0.01	0.07	0.01	0.08	0.01	0.07	0.01
0.90	1.01	0.02	0.21	0.03	0.26	0.02	0.08	0.02	0.04	0.01	0.07	0.02	0.10	0.02	0.09	0.02
0.95	1.42	0.03	0.28	0.05	0.34	0.03	0.10	0.03	0.05	0.03	0.10	0.03	0.13	0.03	0.14	0.03

Quantile Crossings

tau	N. crossings
50 - 55	125
55 - 60	111
Tot	236

Christoffersen Tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.02	0.89	0.97	0.32	0.99	0.61
0.10	0.00	0.97	1.22	0.27	1.22	0.54
0.15	0.00	0.96	2.20	0.14	2.20	0.33
0.20	0.00	0.99	3.84	0.05	3.84	0.15
0.25	0.00	0.98	7.68	0.01	7.68	0.02
0.30	0.00	0.99	3.50	0.06	3.50	0.17
0.35	0.00	1.00	7.82	0.01	7.82	0.02
0.40	0.00	0.98	9.24	0.00	9.24	0.01
0.45	0.00	0.99	12.34	0.00	12.34	0.00
0.50	0.01	0.92	16.41	0.00	16.42	0.00
0.55	0.01	0.91	21.84	0.00	21.85	0.00
0.60	0.00	1.00	18.92	0.00	18.92	0.00
0.65	0.00	0.98	9.09	0.00	9.10	0.01
0.70	0.00	0.98	5.56	0.02	5.56	0.06
0.75	0.00	0.98	7.35	0.01	7.35	0.03
0.80	0.00	0.99	2.98	0.08	2.98	0.23
0.85	0.00	1.00	1.85	0.17	1.85	0.40
0.90	0.01	0.93	2.49	0.11	2.50	0.29
0.95	0.02	0.89	0.16	0.69	0.18	0.91

VaR performance: Kupiec test

tau	Failure rates	lower bound	upper bound
0.05	0.0496	0.0455	0.0536
0.025	0.0278	0.0248	0.0309
0.01	0.0125	0.0104	0.0146

VaR performance: Christoffersen tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.0396	0.8422	0.0525	0.8188	0.0921	0.955
0.025	3.4999	0.0614	0.314	0.5752	3.8139	0.1485
0.01	6.503	0.0108	3.497	0.0615	10	0.0067

STOCK: SCH

Estimation Results

tau	cost	se	lag1	se	cos1	se	cos2	se	cos3	se	sin1	se	sin2	se	sin3	se
0.05	-1.48	0.04	-0.22	0.05	-0.42	0.04	-0.13	0.03	-0.06	0.03	-0.08	0.03	-0.08	0.03	-0.10	0.03
0.10	-1.03	0.02	-0.17	0.02	-0.30	0.02	-0.09	0.02	-0.03	0.02	-0.04	0.02	-0.04	0.02	-0.05	0.02
0.15	-0.79	0.01	-0.16	0.02	-0.21	0.02	-0.06	0.01	-0.02	0.01	-0.05	0.01	-0.03	0.01	-0.04	0.01
0.20	-0.60	0.01	-0.13	0.02	-0.15	0.01	-0.04	0.01	-0.01	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.01
0.25	-0.45	0.01	-0.10	0.02	-0.11	0.01	-0.03	0.01	0.00	0.01	-0.03	0.01	0.00	0.01	-0.02	0.01
0.30	-0.33	0.01	-0.08	0.01	-0.07	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01
0.35	-0.24	0.01	-0.06	0.01	-0.04	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01
0.40	-0.16	0.01	-0.04	0.01	-0.03	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
0.45	-0.03	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01
0.50	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.55	0.06	0.01	0.01	0.01	0.06	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
0.60	0.18	0.01	0.04	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
0.65	0.27	0.01	0.06	0.01	0.07	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
0.70	0.36	0.01	0.08	0.01	0.09	0.01	0.05	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
0.75	0.47	0.01	0.11	0.02	0.12	0.01	0.05	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01
0.80	0.60	0.01	0.14	0.02	0.15	0.01	0.06	0.01	0.02	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.04	0.01
0.85	0.77	0.01	0.18	0.02	0.19	0.01	0.08	0.01	0.04	0.01	0.05	0.01	0.04	0.01	0.05	0.01
0.90	1.02	0.02	0.23	0.03	0.26	0.02	0.09	0.02	0.04	0.01	0.07	0.02	0.06	0.02	0.08	0.02
0.95	1.44	0.03	0.30	0.04	0.41	0.03	0.15	0.03	0.05	0.02	0.11	0.02	0.12	0.03	0.12	0.03

Quantile Crossings

tau	N. crossings
50 - 55	1021
55 - 60	1038
Tot	2059

Christoffersen Tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.01	0.92	3.13	0.08	3.14	0.21
0.10	0.00	1.00	0.44	0.51	0.44	0.80
0.15	0.00	0.96	0.00	0.94	0.01	1.00
0.20	0.00	0.95	0.00	0.99	0.00	1.00
0.25	0.00	0.97	0.01	0.94	0.01	1.00
0.30	0.00	0.99	0.15	0.69	0.15	0.93
0.35	0.00	1.00	0.13	0.72	0.13	0.94
0.40	0.00	0.97	0.04	0.84	0.04	0.98
0.45	0.00	0.95	0.46	0.50	0.46	0.79
0.50	6.70	0.01	0.00	0.98	6.70	0.04
0.55	0.03	0.86	0.02	0.90	0.05	0.98
0.60	0.00	0.98	0.09	0.76	0.09	0.96
0.65	0.00	0.96	0.11	0.74	0.11	0.94
0.70	0.00	0.99	0.50	0.48	0.50	0.78
0.75	0.00	0.97	0.29	0.59	0.29	0.86
0.80	0.00	0.97	0.11	0.74	0.11	0.95
0.85	0.00	1.00	2.61	0.11	2.61	0.27
0.90	0.00	0.97	0.01	0.93	0.01	1.00
0.95	0.00	0.99	0.54	0.46	0.54	0.76

VaR performance: Kupiec test

tau	Failure rates	lower bound	upper bound
0.05	0.0487	0.0447	0.0527
0.025	0.0264	0.0234	0.0294
0.01	0.0116	0.0096	0.0136

VaR performance: Christoffersen tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.4074	0.5233	4.4645	0.0346	4.872	0.0875
0.025	0.8471	0.3574	4.4648	0.0346	5.3118	0.0702
0.01	2.725	0.0988	1.225	0.2684	3.95	0.1388

STOCK: SGH

Estimation Results

tau	cost	se	lag1	se	cos1	se	cos2	se	cos3	se	sin1	se	sin2	se	sin3	se
0.05	-1.40	0.04	-0.35	0.06	-0.35	0.04	-0.10	0.04	-0.04	0.03	-0.14	0.04	-0.13	0.04	-0.16	0.04
0.10	-0.90	0.02	-0.26	0.03	-0.21	0.02	-0.06	0.02	-0.03	0.02	-0.10	0.02	-0.05	0.02	-0.07	0.02
0.15	-0.67	0.01	-0.22	0.02	-0.15	0.01	-0.05	0.01	-0.02	0.01	-0.06	0.01	-0.01	0.01	-0.03	0.01
0.20	-0.50	0.01	-0.17	0.02	-0.11	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.01	-0.04	0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.01
0.25	-0.38	0.01	-0.14	0.02	-0.08	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	-0.04	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01
0.30	-0.27	0.01	-0.11	0.01	-0.05	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	-0.03	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.35	-0.19	0.01	-0.08	0.01	-0.04	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.40	-0.12	0.01	-0.06	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.45	-0.06	0.01	-0.03	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00
0.50	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00
0.55	0.05	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.00
0.60	0.12	0.01	0.06	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
0.65	0.20	0.01	0.09	0.01	0.06	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01
0.70	0.29	0.01	0.12	0.02	0.08	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.04	0.01
0.75	0.39	0.01	0.16	0.02	0.12	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01	0.04	0.01	0.04	0.01	0.05	0.01
0.80	0.52	0.01	0.19	0.02	0.16	0.01	0.08	0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	0.06	0.01
0.85	0.68	0.01	0.24	0.02	0.20	0.02	0.10	0.01	0.05	0.01	0.07	0.01	0.06	0.01	0.07	0.01
0.90	0.93	0.02	0.28	0.03	0.30	0.02	0.14	0.02	0.08	0.01	0.10	0.01	0.09	0.02	0.12	0.01
0.95	1.36	0.03	0.39	0.05	0.42	0.03	0.19	0.03	0.10	0.03	0.12	0.03	0.11	0.03	0.14	0.03

Christoffersen Tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.00	0.95	10.81	0.00	10.82	0.00
0.10	0.00	0.98	21.71	0.00	21.71	0.00
0.15	0.00	0.98	43.45	0.00	43.45	0.00
0.20	0.00	0.97	22.55	0.00	22.55	0.00
0.25	0.00	0.98	16.17	0.00	16.17	0.00
0.30	0.00	0.99	13.81	0.00	13.81	0.00
0.35	0.00	0.98	5.71	0.02	5.71	0.06
0.40	0.00	0.97	3.62	0.06	3.62	0.16
0.45	0.00	0.99	3.27	0.07	3.27	0.20
0.50	0.01	0.92	1.39	0.24	1.40	0.50
0.55	0.00	0.96	2.79	0.09	2.80	0.25
0.60	0.00	1.00	3.54	0.06	3.54	0.17
0.65	0.00	1.00	4.05	0.04	4.05	0.13
0.70	0.00	0.99	3.25	0.07	3.25	0.20
0.75	0.00	0.98	6.38	0.01	6.38	0.04
0.80	0.00	0.98	7.92	0.00	7.92	0.02
0.85	0.00	0.96	5.39	0.02	5.39	0.07
0.90	0.00	0.98	4.30	0.04	4.30	0.12
0.95	0.00	0.95	3.84	0.05	3.85	0.15

VaR performance: Kupiec test

tau	Failure rates	lower bound	upper bound
0.05	0.0503	0.0462	0.0544
0.025	0.0274	0.0243	0.0304
0.01	0.0121	0.01	0.0141

VaR performance: Christoffersen tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.0227	0.8803	20.2571	0	20.2798	0
0.025	2.4824	0.1151	14.8187	0.0001	17.3011	0.0002
0.01	4.4237	0.0354	2.6077	0.1063	7.0314	0.0297

STOCK: TEM

Estimation Results

tau	cost	se	lag1	se	cos1	se	cos2	se	cos3	se	sin1	se	sin2	se	sin3	se
0.05	-1.45	0.04	-0.25	0.05	-0.41	0.04	-0.15	0.04	-0.07	0.03	-0.14	0.03	-0.06	0.04	-0.11	0.03
0.10	-1.00	0.02	-0.18	0.03	-0.27	0.02	-0.11	0.02	-0.05	0.02	-0.10	0.02	-0.05	0.02	-0.07	0.02
0.15	-0.75	0.02	-0.15	0.02	-0.20	0.02	-0.08	0.01	-0.04	0.01	-0.08	0.01	-0.03	0.01	-0.03	0.01
0.20	-0.57	0.01	-0.12	0.02	-0.14	0.01	-0.06	0.01	-0.02	0.01	-0.07	0.01	-0.02	0.01	-0.02	0.01
0.25	-0.43	0.01	-0.09	0.01	-0.10	0.01	-0.04	0.01	-0.02	0.01	-0.05	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01
0.30	-0.33	0.01	-0.07	0.01	-0.08	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.01	-0.04	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01
0.35	-0.23	0.01	-0.05	0.01	-0.05	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.04	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
0.40	-0.15	0.01	-0.03	0.01	-0.03	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.45	-0.06	0.01	0.00	0.01	-0.03	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01	-0.04	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.50	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.55	0.06	0.01	0.03	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
0.60	0.15	0.01	0.06	0.01	0.06	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01
0.65	0.24	0.01	0.08	0.01	0.07	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01
0.70	0.32	0.01	0.10	0.01	0.09	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01
0.75	0.43	0.01	0.11	0.01	0.12	0.01	0.06	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01
0.80	0.56	0.01	0.15	0.02	0.16	0.01	0.06	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.04	0.01	0.05	0.01
0.85	0.74	0.02	0.19	0.02	0.21	0.02	0.08	0.01	0.04	0.01	0.04	0.01	0.06	0.01	0.08	0.01
0.90	0.99	0.02	0.25	0.02	0.28	0.02	0.11	0.02	0.06	0.02	0.04	0.02	0.08	0.02	0.09	0.02
0.95	1.45	0.03	0.29	0.04	0.42	0.04	0.18	0.03	0.09	0.03	0.09	0.03	0.14	0.03	0.15	0.03

Quantile Crossings

tau	N. crossings
50 - 55	897
55 - 60	1329
Tot	2226

Christoffersen Tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.00	0.95	1.76	0.18	1.77	0.41
0.10	0.00	0.96	1.67	0.20	1.67	0.43
0.15	0.00	0.98	0.13	0.71	0.13	0.94
0.20	0.00	0.99	0.09	0.76	0.09	0.96
0.25	0.00	0.97	0.00	0.97	0.00	1.00
0.30	0.00	0.98	0.43	0.51	0.43	0.81
0.35	0.00	0.97	2.64	0.10	2.64	0.27
0.40	0.00	0.98	0.71	0.40	0.71	0.70
0.45	7.58	0.01	0.51	0.47	8.09	0.02
0.50	0.20	0.66	0.15	0.70	0.34	0.84
0.55	0.30	0.59	3.96	0.05	4.25	0.12
0.60	0.00	0.95	2.39	0.12	2.40	0.30
0.65	0.00	0.97	9.73	0.00	9.73	0.01
0.70	0.00	0.99	4.18	0.04	4.18	0.12
0.75	0.00	0.97	1.83	0.18	1.83	0.40
0.80	0.00	0.99	0.06	0.81	0.06	0.97
0.85	0.00	0.98	0.09	0.77	0.09	0.96
0.90	0.00	0.98	0.13	0.72	0.13	0.94
0.95	0.00	0.99	0.87	0.35	0.87	0.65

VaR performance: Kupiec test

tau	Failure rates	lower bound	upper bound
0.05	0.0457	0.0418	0.0496
0.025	0.0232	0.0204	0.026
0.01	0.0106	0.0087	0.0125

VaR performance: Christoffersen tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	4.438	0.0351	2.758	0.0968	7.196	0.0274
0.025	1.4895	0.2223	0.0006	0.9805	1.4901	0.4747
0.01	0.4019	0.5261	0.4009	0.5266	0.8027	0.6694

STOCK: TPI

Estimation Results

tau	cost	se	lag1	se	cos1	se	cos2	se	cos3	se	sin1	se	sin2	se	sin3	se
0.05	-1.40	0.03	-0.32	0.04	-0.34	0.03	-0.12	0.03	-0.01	0.03	-0.09	0.03	-0.06	0.03	-0.09	0.03
0.10	-0.96	0.02	-0.24	0.03	-0.22	0.02	-0.07	0.02	-0.01	0.02	-0.06	0.02	-0.03	0.02	-0.05	0.02
0.15	-0.72	0.01	-0.19	0.02	-0.15	0.01	-0.05	0.01	0.00	0.01	-0.03	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01
0.20	-0.56	0.01	-0.16	0.02	-0.10	0.01	-0.03	0.01	0.01	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.25	-0.42	0.01	-0.12	0.02	-0.08	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	-0.02	0.01	0.03	0.01	0.00	0.01
0.30	-0.32	0.01	-0.09	0.01	-0.06	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	-0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
0.35	-0.22	0.01	-0.08	0.01	-0.04	0.01	-0.01	0.01	0.02	0.01	-0.02	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01
0.40	-0.12	0.01	-0.06	0.01	-0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01
0.45	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.50	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.55	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.60	0.09	0.01	0.04	0.01	0.07	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
0.65	0.20	0.01	0.07	0.02	0.09	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03
0.70	0.31	0.01	0.09	0.01	0.10	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01
0.75	0.43	0.01	0.11	0.02	0.12	0.01	0.05	0.01	0.04	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.05	0.01
0.80	0.56	0.01	0.14	0.02	0.15	0.01	0.07	0.01	0.04	0.01	0.04	0.01	0.04	0.01	0.06	0.01
0.85	0.73	0.01	0.18	0.02	0.21	0.02	0.10	0.01	0.05	0.01	0.06	0.01	0.06	0.01	0.07	0.01
0.90	0.97	0.02	0.20	0.02	0.31	0.02	0.13	0.02	0.07	0.01	0.10	0.01	0.07	0.02	0.10	0.02
0.95	1.43	0.04	0.27	0.05	0.47	0.04	0.23	0.04	0.11	0.03	0.13	0.03	0.12	0.04	0.19	0.03

Quantile Crossings

tau	N. crossings
45 - 50	236
50 - 55	3473
55 - 60	3699
60 - 65	1050
Tot	8458

Christoffersen Tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.00	0.99	0.00	0.98	0.00	1.00
0.10	0.00	0.97	0.34	0.56	0.34	0.85
0.15	0.00	0.98	0.16	0.69	0.16	0.92
0.20	0.00	0.95	0.64	0.43	0.64	0.73
0.25	0.00	0.98	1.22	0.27	1.22	0.54
0.30	0.00	0.99	3.04	0.08	3.04	0.22
0.35	0.00	0.96	4.23	0.04	4.23	0.12
0.40	0.00	0.95	13.46	0.00	13.47	0.00
0.45	1.08	0.30	36.01	0.00	37.09	0.00
0.50	77.06	0.00	3.50	0.06	80.56	0.00
0.55	1.95	0.16	16.03	0.00	17.98	0.00
0.60	0.09	0.76	32.13	0.00	32.23	0.00
0.65	0.33	0.57	24.37	0.00	24.70	0.00
0.70	0.00	0.99	8.77	0.00	8.77	0.01
0.75	0.00	0.97	8.85	0.00	8.85	0.01
0.80	0.00	0.99	4.82	0.03	4.82	0.09
0.85	0.00	0.98	2.41	0.12	2.41	0.30
0.90	0.00	0.98	0.71	0.40	0.71	0.70
0.95	0.00	0.95	0.32	0.57	0.32	0.85

VaR performance: Kupiec test

tau	Failure rates	lower bound	upper bound
0.05	0.0486	0.0446	0.0526
0.025	0.0246	0.0217	0.0275
0.01	0.0108	0.0089	0.0127

VaR performance: Christoffersen tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.4656	0.495	0.1583	0.6907	0.624	0.732
0.025	0.0853	0.7703	5.0234	0.025	5.1087	0.0777
0.01	0.6742	0.4116	1.7107	0.1909	2.3849	0.3035

STOCK: UNF

Estimation Results

tau	cost	se	lag1	se	cos1	se	cos2	se	cos3	se	sin1	se	sin2	se	sin3	se
0.05	-1.43	0.03	-0.39	0.06	-0.24	0.03	-0.01	0.03	0.02	0.03	-0.09	0.03	-0.08	0.03	-0.08	0.03
0.10	-0.98	0.02	-0.29	0.03	-0.16	0.02	-0.01	0.02	0.01	0.02	-0.05	0.02	-0.03	0.02	-0.04	0.02
0.15	-0.72	0.01	-0.21	0.02	-0.12	0.01	-0.02	0.01	0.01	0.01	-0.04	0.01	-0.02	0.01	-0.04	0.01
0.20	-0.55	0.01	-0.18	0.02	-0.09	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	-0.04	0.01	-0.01	0.01	-0.03	0.01
0.25	-0.42	0.01	-0.14	0.02	-0.06	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.01
0.30	-0.30	0.01	-0.11	0.02	-0.04	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01
0.35	-0.21	0.01	-0.08	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.40	-0.13	0.01	-0.05	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.45	-0.05	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.50	0.02	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
0.55	0.07	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.60	0.15	0.01	0.04	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
0.65	0.23	0.01	0.07	0.01	0.08	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
0.70	0.31	0.01	0.09	0.01	0.10	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
0.75	0.42	0.01	0.13	0.02	0.12	0.01	0.06	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
0.80	0.56	0.01	0.16	0.02	0.15	0.01	0.06	0.01	0.03	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01
0.85	0.72	0.01	0.20	0.02	0.18	0.01	0.07	0.01	0.03	0.01	0.05	0.01	0.02	0.01	0.04	0.01
0.90	0.95	0.02	0.25	0.03	0.23	0.02	0.09	0.02	0.03	0.02	0.06	0.02	0.06	0.02	0.06	0.02
0.95	1.42	0.03	0.35	0.04	0.37	0.04	0.17	0.03	0.09	0.03	0.10	0.03	0.08	0.03	0.09	0.03

Quantile Crossings

tau	N. crossings
55 - 60	328
Tot	328

Christoffersen Tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.00	0.95	1.19	0.27	1.20	0.55
0.10	0.00	1.00	3.63	0.06	3.63	0.16
0.15	0.00	0.98	0.59	0.44	0.60	0.74
0.20	0.00	0.99	2.49	0.11	2.49	0.29
0.25	0.00	0.98	1.86	0.17	1.86	0.39
0.30	0.00	0.99	2.70	0.10	2.70	0.26
0.35	0.00	0.99	0.23	0.63	0.23	0.89
0.40	0.00	0.99	0.59	0.44	0.59	0.74
0.45	0.00	0.97	0.01	0.90	0.02	0.99
0.50	0.00	0.99	1.47	0.22	1.47	0.48
0.55	0.00	0.97	1.98	0.16	1.98	0.37
0.60	0.00	0.98	1.25	0.26	1.25	0.54
0.65	0.00	0.97	0.56	0.45	0.56	0.75
0.70	0.00	0.96	0.37	0.54	0.37	0.83
0.75	0.00	0.97	0.91	0.34	0.91	0.63
0.80	0.00	0.96	1.70	0.19	1.71	0.43
0.85	0.00	0.98	0.59	0.44	0.60	0.74
0.90	0.00	0.95	0.36	0.55	0.36	0.83
0.95	0.00	0.95	1.19	0.27	1.20	0.55

VaR performance: Kupiec test

tau	Failure rates	lower bound	upper bound
0.05	0.0506	0.0465	0.0547
0.025	0.0257	0.0228	0.0287
0.01	0.0136	0.0114	0.0158

VaR performance: Christoffersen tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.0791	0.7785	8.4896	0.0036	8.5687	0.0138
0.025	0.2492	0.6176	6.616	0.0101	6.8652	0.0323
0.01	12.9666	0.0003	5.2415	0.0221	18.2081	0.0001

STOCK: ZEL

Estimation Results

tau	cost	se	lag1	se	cos1	se	cos2	se	cos3	se	sin1	se	sin2	se	sin3	se
0.05	-1.26	0.07	-0.38	0.11	-0.30	0.07	-0.11	0.06	-0.07	0.06	-0.09	0.06	-0.03	0.06	-0.10	0.06
0.10	-0.82	0.02	-0.25	0.04	-0.19	0.02	-0.07	0.02	-0.03	0.01	-0.07	0.01	-0.04	0.02	-0.05	0.01
0.15	-0.62	0.01	-0.18	0.02	-0.14	0.01	-0.05	0.01	-0.01	0.01	-0.05	0.01	-0.02	0.01	-0.04	0.01
0.20	-0.47	0.01	-0.15	0.02	-0.10	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	-0.03	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01
0.25	-0.36	0.01	-0.12	0.02	-0.07	0.01	-0.02	0.01	0.01	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.30	-0.27	0.01	-0.09	0.02	-0.04	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
0.35	-0.19	0.01	-0.05	0.02	-0.04	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
0.40	-0.12	0.01	-0.03	0.01	-0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
0.45	-0.04	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00
0.50	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
0.55	0.05	0.01	0.05	0.01	0.02	0.01	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00
0.60	0.12	0.01	0.08	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.03	0.01
0.65	0.19	0.01	0.10	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01
0.70	0.27	0.01	0.12	0.01	0.07	0.01	0.04	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.04	0.01
0.75	0.36	0.01	0.14	0.02	0.10	0.01	0.05	0.01	0.03	0.01	0.04	0.01	0.04	0.01	0.05	0.01
0.80	0.47	0.01	0.20	0.02	0.12	0.01	0.07	0.01	0.04	0.01	0.05	0.01	0.04	0.01	0.06	0.01
0.85	0.62	0.01	0.24	0.02	0.17	0.01	0.10	0.01	0.06	0.01	0.06	0.01	0.06	0.01	0.08	0.01
0.90	0.84	0.02	0.33	0.04	0.24	0.02	0.12	0.02	0.05	0.01	0.10	0.02	0.09	0.02	0.10	0.01
0.95	1.29	0.03	0.48	0.05	0.38	0.04	0.18	0.03	0.09	0.03	0.16	0.03	0.15	0.03	0.15	0.03

Quantile Crossings

tau	N. crossings
50 - 55	140
55 - 60	2112
Tot	2252

Christoffersen Tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.00	0.98	4.00	0.05	4.00	0.14
0.10	0.00	0.97	0.60	0.44	0.60	0.74
0.15	0.00	0.98	0.05	0.83	0.05	0.98
0.20	0.00	0.97	0.03	0.87	0.03	0.99
0.25	0.00	1.00	2.88	0.09	2.88	0.24
0.30	0.00	0.96	12.79	0.00	12.79	0.00
0.35	0.00	0.99	14.05	0.00	14.05	0.00
0.40	0.00	0.98	19.30	0.00	19.31	0.00
0.45	0.29	0.59	24.74	0.00	25.03	0.00
0.50	2.54	0.11	24.44	0.00	26.98	0.00
0.55	0.01	0.91	36.62	0.00	36.64	0.00
0.60	0.01	0.91	29.47	0.00	29.49	0.00
0.65	0.00	0.96	16.94	0.00	16.94	0.00
0.70	0.00	0.98	7.00	0.01	7.00	0.03
0.75	0.00	0.95	4.78	0.03	4.78	0.09
0.80	0.00	0.99	2.25	0.13	2.25	0.32
0.85	0.00	0.98	0.50	0.48	0.50	0.78
0.90	0.00	0.96	0.52	0.47	0.53	0.77
0.95	0.00	0.98	0.83	0.36	0.83	0.66

VaR performance: Kupiec test

tau	Failure rates	lower bound	upper bound
0.05	0.0484	0.0444	0.0524
0.025	0.026	0.023	0.029
0.01	0.0137	0.0115	0.0159

VaR performance: Christoffersen tests

tau	LR unc. cov.	p-value	LR ind.	p-value	LR cond. cov.	p-value
0.05	0.5938	0.4409	8.4553	0.0036	9.0491	0.0108
0.025	0.4625	0.4964	3.5721	0.0588	4.0347	0.133
0.01	13.5953	0.0002	7.5432	0.006	21.1385	0