

Supplement Material to *Self-Normalization for CUSUM-based Change Detection in Locally Stationary Time Series*

Florian Heinrichs

F.HEINRICHS@FH-AACHEN.DE

FH Aachen

Heinrich-Mußmann-Straße 1

52428 Jülich, Germany

1 Empirical rejection rates under the alternative

1.1 Empirical rejection rates under the alternative, for $n = 100$

μ	ε	σ	std	R1	R2	SN	BT	LRV	(8)	(9)	(v1)	(9)	(v2)
μ_1	iid	σ_0	0.25	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	99.9	12.0	16.8		
μ_1	iid	σ_0	0.5	100.0	100.0	0.0	99.0	99.8	88.0	10.0	11.4		
μ_1	iid	σ_0	1	2.7	62.5	0.0	81.3	70.1	57.4	5.9	8.6		
μ_1	iid	σ_1	0.25	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	99.9	9.7	16.0		
μ_1	iid	σ_1	0.5	99.7	100.0	0.0	99.1	99.7	91.9	4.7	6.5		
μ_1	iid	σ_1	1	2.7	54.3	0.1	76.0	67.5	48.5	2.3	4.4		
μ_1	iid	σ_2	0.25	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	13.2	22.2		
μ_1	iid	σ_2	0.5	99.9	100.0	0.0	99.2	99.9	86.8	7.5	11.6		
μ_1	iid	σ_2	1	1.6	58.4	0.3	83.2	72.9	50.4	4.6	7.2		
μ_1	iid	σ_3	0.25	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	7.6	12.2		
μ_1	iid	σ_3	0.5	97.5	99.9	0.0	98.2	98.9	84.9	6.2	8.5		
μ_1	iid	σ_3	1	0.8	46.0	0.9	73.6	67.1	40.2	1.8	2.7		
μ_1	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	0.7	100.0	100.0	100.0	15.1	20.3		
μ_1	ar	σ_0	0.5	99.8	100.0	0.5	91.3	96.5	84.5	11.2	14.4		
μ_1	ar	σ_0	1	9.9	78.0	1.4	70.0	62.2	59.8	11.4	14.8		
μ_1	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	4.2	99.9	100.0	100.0	10.2	19.4		
μ_1	ar	σ_1	0.5	99.2	100.0	0.1	89.5	92.9	87.5	7.6	10.0		
μ_1	ar	σ_1	1	6.7	79.5	0.3	67.7	62.7	60.4	4.0	6.0		
μ_1	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	0.1	100.0	100.0	99.6	16.2	27.0		
μ_1	ar	σ_2	0.5	99.2	100.0	0.0	92.0	97.4	85.5	7.5	10.9		
μ_1	ar	σ_2	1	8.7	77.4	0.2	76.2	65.4	58.3	10.0	11.7		
μ_1	ar	σ_3	0.25	100.0	100.0	0.0	99.7	100.0	99.8	7.3	13.3		
μ_1	ar	σ_3	0.5	97.5	100.0	0.1	86.4	91.7	85.8	4.9	8.4		
μ_1	ar	σ_3	1	6.0	79.1	0.3	59.9	60.3	52.8	2.6	4.3		
μ_1	ma	σ_0	0.25	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	99.8	10.8	16.6		
μ_1	ma	σ_0	0.5	99.0	100.0	0.0	95.9	98.1	86.5	8.4	13.2		
μ_1	ma	σ_0	1	1.0	56.5	0.8	70.9	55.7	51.5	5.4	8.5		
μ_1	ma	σ_1	0.25	100.0	100.0	1.3	100.0	100.0	99.5	8.8	14.4		
μ_1	ma	σ_1	0.5	97.1	99.8	0.3	95.4	95.4	88.1	2.8	5.5		

HEINRICHS

μ_1	ma	σ_1	1	1.3	60.2	4.9	65.9	52.7	54.1	2.6	4.2
μ_1	ma	σ_2	0.25	100.0	100.0	0.7	100.0	100.0	99.8	16.8	28.7
μ_1	ma	σ_2	0.5	97.9	100.0	0.0	96.3	98.9	86.4	9.7	14.4
μ_1	ma	σ_2	1	1.0	57.6	0.3	72.8	56.2	46.3	6.3	9.3
μ_1	ma	σ_3	0.25	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	99.8	6.4	13.3
μ_1	ma	σ_3	0.5	91.2	99.5	0.0	92.5	94.8	82.9	2.6	4.3
μ_1	ma	σ_3	1	1.1	51.9	2.7	63.4	54.3	50.4	1.9	2.9
μ_2	iid	σ_0	0.25	100.0	100.0	81.9	100.0	100.0	60.5	100.0	100.0
μ_2	iid	σ_0	0.5	100.0	100.0	38.2	100.0	100.0	46.6	98.2	99.8
μ_2	iid	σ_0	1	75.3	100.0	4.1	100.0	100.0	39.3	80.5	87.9
μ_2	iid	σ_1	0.25	100.0	100.0	66.5	100.0	100.0	59.1	100.0	100.0
μ_2	iid	σ_1	0.5	100.0	100.0	22.9	100.0	100.0	49.0	97.6	99.8
μ_2	iid	σ_1	1	58.6	100.0	1.6	100.0	100.0	35.7	81.9	90.4
μ_2	iid	σ_2	0.25	100.0	100.0	92.2	100.0	100.0	78.3	100.0	100.0
μ_2	iid	σ_2	0.5	100.0	100.0	57.4	100.0	100.0	52.1	100.0	100.0
μ_2	iid	σ_2	1	51.6	99.6	11.8	100.0	100.0	37.9	89.5	96.4
μ_2	iid	σ_3	0.25	100.0	100.0	58.6	100.0	100.0	72.7	100.0	100.0
μ_2	iid	σ_3	0.5	100.0	100.0	14.5	100.0	100.0	56.8	95.8	99.8
μ_2	iid	σ_3	1	36.5	99.6	1.5	100.0	100.0	32.7	72.2	82.5
μ_2	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	71.5	100.0	100.0	63.8	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_0	0.5	100.0	100.0	31.7	100.0	100.0	72.1	99.5	100.0
μ_2	ar	σ_0	1	39.9	99.6	2.3	100.0	100.0	49.0	83.1	94.7
μ_2	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	83.2	100.0	100.0	85.8	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_1	0.5	100.0	100.0	12.5	100.0	100.0	58.0	98.6	99.9
μ_2	ar	σ_1	1	32.9	98.5	2.1	100.0	100.0	40.2	86.3	96.0
μ_2	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	84.3	100.0	100.0	83.7	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_2	0.5	100.0	100.0	32.8	100.0	100.0	59.6	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_2	1	28.9	97.0	6.4	100.0	100.0	47.1	95.0	99.0
μ_2	ar	σ_3	0.25	100.0	100.0	69.5	100.0	100.0	82.8	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_3	0.5	100.0	100.0	5.8	100.0	100.0	49.5	99.3	100.0
μ_2	ar	σ_3	1	20.6	98.2	1.6	100.0	100.0	52.9	80.2	92.1
μ_2	ma	σ_0	0.25	100.0	100.0	77.4	100.0	100.0	72.7	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_0	0.5	100.0	100.0	22.6	100.0	100.0	46.9	97.7	100.0
μ_2	ma	σ_0	1	24.3	98.6	3.0	100.0	100.0	46.2	78.3	90.2
μ_2	ma	σ_1	0.25	100.0	100.0	63.2	100.0	100.0	82.7	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_1	0.5	100.0	100.0	15.9	100.0	100.0	48.0	95.2	99.8
μ_2	ma	σ_1	1	18.3	97.4	1.5	100.0	100.0	41.5	78.1	89.6
μ_2	ma	σ_2	0.25	100.0	100.0	88.4	100.0	100.0	79.6	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_2	0.5	100.0	100.0	30.2	100.0	100.0	55.8	99.8	100.0
μ_2	ma	σ_2	1	15.7	92.1	5.3	100.0	100.0	38.3	89.6	98.0
μ_2	ma	σ_3	0.25	100.0	100.0	64.5	100.0	100.0	61.6	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_3	0.5	100.0	100.0	18.4	100.0	100.0	45.1	95.9	99.7
μ_2	ma	σ_3	1	9.6	96.0	1.0	100.0	100.0	32.4	74.4	88.1
μ_3	iid	σ_0	0.25	100.0	100.0	8.1	100.0	100.0	100.0	76.2	57.8
μ_3	iid	σ_0	0.5	99.9	100.0	2.4	100.0	100.0	99.9	43.4	35.4
μ_3	iid	σ_0	1	8.5	73.1	0.1	100.0	98.9	90.3	18.3	18.6
μ_3	iid	σ_1	0.25	100.0	100.0	2.2	100.0	100.0	100.0	61.4	41.0
μ_3	iid	σ_1	0.5	99.9	100.0	0.1	100.0	100.0	100.0	39.4	33.8
μ_3	iid	σ_1	1	8.6	71.0	0.1	100.0	98.4	90.2	12.9	13.1
μ_3	iid	σ_2	0.25	100.0	100.0	10.7	100.0	100.0	100.0	88.7	73.3
μ_3	iid	σ_2	0.5	100.0	100.0	2.7	100.0	100.0	100.0	54.3	44.7
μ_3	iid	σ_2	1	6.2	72.7	0.1	100.0	99.6	89.1	20.8	21.7
μ_3	iid	σ_3	0.25	100.0	100.0	3.5	100.0	100.0	100.0	70.0	54.7

SELF-NORMALIZATION FOR LOCALLY STATIONARY TIME SERIES

μ_3	iid	σ_3	0.5	99.9	100.0	0.2	100.0	100.0	100.0	29.9	25.0
μ_3	iid	σ_3	1	3.5	60.9	0.4	99.3	97.0	88.9	10.5	13.8
μ_3	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	0.9	100.0	100.0	100.0	78.1	64.6
μ_3	ar	σ_0	0.5	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	99.7	47.5	45.9
μ_3	ar	σ_0	1	10.3	81.1	0.3	98.4	92.3	86.6	22.8	24.0
μ_3	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	1.0	100.0	100.0	100.0	73.9	59.4
μ_3	ar	σ_1	0.5	99.7	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	34.1	33.6
μ_3	ar	σ_1	1	11.6	83.0	0.1	96.2	91.1	88.6	12.0	16.9
μ_3	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	2.4	100.0	100.0	100.0	84.3	67.8
μ_3	ar	σ_2	0.5	99.6	100.0	0.5	100.0	100.0	99.5	58.3	50.8
μ_3	ar	σ_2	1	9.4	83.0	0.3	98.2	93.8	82.4	32.9	31.3
μ_3	ar	σ_3	0.25	100.0	100.0	0.9	100.0	100.0	100.0	70.9	56.7
μ_3	ar	σ_3	0.5	99.3	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	32.2	34.2
μ_3	ar	σ_3	1	5.5	86.1	0.4	93.2	87.1	86.2	12.6	16.2
μ_3	ma	σ_0	0.25	100.0	100.0	0.5	100.0	100.0	100.0	81.3	71.1
μ_3	ma	σ_0	0.5	100.0	100.0	0.5	100.0	100.0	99.8	46.1	44.9
μ_3	ma	σ_0	1	2.9	65.6	0.3	99.2	95.1	88.6	17.9	22.6
μ_3	ma	σ_1	0.25	100.0	100.0	0.8	100.0	100.0	100.0	66.9	54.7
μ_3	ma	σ_1	0.5	99.4	99.9	0.5	100.0	100.0	100.0	28.9	34.0
μ_3	ma	σ_1	1	1.5	60.1	0.4	98.4	93.9	89.8	10.3	14.8
μ_3	ma	σ_2	0.25	100.0	100.0	2.2	100.0	100.0	100.0	84.1	71.3
μ_3	ma	σ_2	0.5	98.5	100.0	0.9	100.0	100.0	99.4	47.1	44.3
μ_3	ma	σ_2	1	2.0	67.4	0.6	99.9	95.4	84.3	23.9	24.8
μ_3	ma	σ_3	0.25	100.0	100.0	0.8	100.0	100.0	100.0	69.7	63.7
μ_3	ma	σ_3	0.5	94.8	99.4	0.2	100.0	100.0	99.7	27.9	30.6
μ_3	ma	σ_3	1	1.0	65.2	0.9	97.4	90.5	86.3	7.3	11.2
μ_4	iid	σ_0	0.25	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	47.9	63.4
μ_4	iid	σ_0	0.5	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	96.2	28.7	35.4
μ_4	iid	σ_0	1	2.6	62.6	0.0	97.6	71.5	58.1	15.7	16.4
μ_4	iid	σ_1	0.25	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	46.2	63.1
μ_4	iid	σ_1	0.5	99.6	100.0	0.0	100.0	99.3	93.3	27.9	36.6
μ_4	iid	σ_1	1	1.7	54.3	0.1	99.6	65.2	59.9	6.7	10.8
μ_4	iid	σ_2	0.25	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	51.7	73.7
μ_4	iid	σ_2	0.5	99.5	100.0	0.0	100.0	100.0	93.7	34.1	46.3
μ_4	iid	σ_2	1	1.9	57.2	0.1	98.9	70.4	60.9	16.3	18.9
μ_4	iid	σ_3	0.25	100.0	100.0	0.3	100.0	100.0	99.9	40.5	59.5
μ_4	iid	σ_3	0.5	98.5	99.9	0.0	100.0	99.3	95.4	18.0	28.8
μ_4	iid	σ_3	1	1.2	42.7	0.5	100.0	63.2	57.0	9.1	13.5
μ_4	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	0.9	100.0	100.0	100.0	44.4	61.1
μ_4	ar	σ_0	0.5	99.8	100.0	0.3	99.5	96.0	96.0	32.2	45.5
μ_4	ar	σ_0	1	10.1	72.0	0.2	88.2	60.6	68.4	15.6	23.3
μ_4	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	1.0	100.0	100.0	100.0	41.0	60.2
μ_4	ar	σ_1	0.5	99.6	100.0	0.0	100.0	93.1	95.3	28.3	39.2
μ_4	ar	σ_1	1	7.4	82.2	0.2	91.4	60.7	71.1	11.0	14.8
μ_4	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	0.7	100.0	100.0	100.0	50.2	73.8
μ_4	ar	σ_2	0.5	99.3	100.0	0.0	99.9	98.2	94.2	37.3	52.8
μ_4	ar	σ_2	1	9.5	79.1	0.4	89.7	65.4	70.8	20.7	28.2
μ_4	ar	σ_3	0.25	100.0	100.0	1.1	100.0	100.0	100.0	39.9	59.1
μ_4	ar	σ_3	0.5	96.9	100.0	0.2	100.0	92.8	95.4	23.2	34.0
μ_4	ar	σ_3	1	5.3	74.9	0.2	92.0	58.3	71.5	8.9	14.1
μ_4	ma	σ_0	0.25	100.0	100.0	0.3	100.0	100.0	99.8	46.8	66.3
μ_4	ma	σ_0	0.5	99.5	100.0	0.0	99.9	97.3	95.0	31.9	41.4
μ_4	ma	σ_0	1	0.9	57.5	1.1	91.7	57.6	59.0	14.8	19.1

HEINRICHS

μ_4	ma	σ_1	0.25	100.0	100.0	2.0	100.0	100.0	100.0	44.0	62.6
μ_4	ma	σ_1	0.5	98.2	100.0	0.0	100.0	96.3	93.5	21.8	31.6
μ_4	ma	σ_1	1	1.0	50.4	1.0	96.1	54.0	62.2	9.1	13.4
μ_4	ma	σ_2	0.25	100.0	100.0	0.1	100.0	100.0	100.0	53.4	73.6
μ_4	ma	σ_2	0.5	96.8	99.9	0.5	100.0	98.9	91.1	37.7	51.0
μ_4	ma	σ_2	1	0.9	59.6	4.0	95.0	56.2	58.8	17.3	24.5
μ_4	ma	σ_3	0.25	100.0	100.0	0.2	100.0	100.0	99.8	38.4	59.3
μ_4	ma	σ_3	0.5	93.8	99.6	2.2	100.0	94.3	92.9	20.4	29.8
μ_4	ma	σ_3	1	0.8	59.7	3.5	97.0	54.4	55.1	4.6	10.5
μ_5	iid	σ_0	0.25	100.0	100.0	79.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_0	0.5	100.0	100.0	39.0	100.0	100.0	100.0	88.9	99.5
μ_5	iid	σ_0	1	69.7	100.0	4.1	100.0	100.0	100.0	68.9	88.4
μ_5	iid	σ_1	0.25	100.0	100.0	61.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_1	0.5	100.0	100.0	25.0	100.0	100.0	100.0	93.7	99.5
μ_5	iid	σ_1	1	57.2	99.8	1.3	100.0	100.0	100.0	62.3	86.2
μ_5	iid	σ_2	0.25	100.0	100.0	90.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_2	0.5	100.0	100.0	57.0	100.0	100.0	100.0	98.8	100.0
μ_5	iid	σ_2	1	51.7	99.9	13.7	100.0	100.0	99.9	81.2	97.6
μ_5	iid	σ_3	0.25	100.0	100.0	58.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_3	0.5	100.0	100.0	9.8	100.0	100.0	100.0	88.0	99.4
μ_5	iid	σ_3	1	37.3	99.6	1.0	100.0	100.0	100.0	59.7	81.6
μ_5	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	48.6	100.0	100.0	100.0	99.9	100.0
μ_5	ar	σ_0	0.5	100.0	100.0	10.8	100.0	100.0	100.0	97.9	100.0
μ_5	ar	σ_0	1	45.1	99.6	1.0	100.0	100.0	100.0	85.8	98.8
μ_5	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	52.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_1	0.5	100.0	100.0	10.5	100.0	100.0	100.0	92.4	100.0
μ_5	ar	σ_1	1	32.0	98.3	1.1	100.0	100.0	100.0	59.4	88.0
μ_5	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	68.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_2	0.5	100.0	100.0	11.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_2	1	28.2	96.1	2.4	100.0	100.0	100.0	89.4	99.5
μ_5	ar	σ_3	0.25	100.0	100.0	58.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_3	0.5	99.9	100.0	8.2	100.0	100.0	100.0	91.9	99.9
μ_5	ar	σ_3	1	18.7	98.6	0.5	100.0	100.0	100.0	63.9	91.0
μ_5	ma	σ_0	0.25	100.0	100.0	60.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_0	0.5	100.0	100.0	20.3	100.0	100.0	100.0	96.2	100.0
μ_5	ma	σ_0	1	23.1	99.3	2.3	100.0	100.0	99.9	65.7	91.2
μ_5	ma	σ_1	0.25	100.0	100.0	45.9	100.0	100.0	100.0	99.7	100.0
μ_5	ma	σ_1	0.5	100.0	100.0	11.0	100.0	100.0	100.0	88.7	99.7
μ_5	ma	σ_1	1	19.1	98.3	0.9	100.0	100.0	100.0	71.2	93.3
μ_5	ma	σ_2	0.25	100.0	100.0	61.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_2	0.5	100.0	100.0	23.0	100.0	100.0	100.0	97.9	100.0
μ_5	ma	σ_2	1	15.6	94.9	7.1	100.0	100.0	100.0	80.6	98.1
μ_5	ma	σ_3	0.25	100.0	100.0	44.0	100.0	100.0	100.0	99.8	100.0
μ_5	ma	σ_3	0.5	100.0	100.0	7.7	100.0	100.0	100.0	89.0	99.8
μ_5	ma	σ_3	1	10.6	94.6	0.3	100.0	100.0	99.9	62.5	89.7
μ_6	iid	σ_0	0.25	100.0	100.0	11.9	100.0	100.0	100.0	84.4	97.7
μ_6	iid	σ_0	0.5	100.0	100.0	0.8	100.0	100.0	100.0	60.9	81.3
μ_6	iid	σ_0	1	7.0	75.5	0.0	100.0	99.5	98.0	41.8	54.6
μ_6	iid	σ_1	0.25	100.0	100.0	3.0	100.0	100.0	100.0	77.6	96.5
μ_6	iid	σ_1	0.5	99.9	100.0	0.1	100.0	100.0	100.0	59.3	78.5
μ_6	iid	σ_1	1	6.6	67.4	0.0	100.0	98.5	97.3	27.7	42.1
μ_6	iid	σ_2	0.25	100.0	100.0	10.8	100.0	100.0	100.0	95.0	99.9
μ_6	iid	σ_2	0.5	99.8	100.0	2.1	100.0	100.0	99.9	70.0	89.0

μ_6	iid	σ_2	1	7.2	71.4	0.0	100.0	99.7	96.3	40.9	63.4
μ_6	iid	σ_3	0.25	100.0	100.0	1.6	100.0	100.0	100.0	83.3	98.3
μ_6	iid	σ_3	0.5	99.4	100.0	0.2	100.0	100.0	100.0	43.3	71.3
μ_6	iid	σ_3	1	3.7	66.4	0.0	100.0	97.4	96.1	27.6	42.8
μ_6	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	1.8	100.0	100.0	100.0	83.6	99.3
μ_6	ar	σ_0	0.5	100.0	100.0	0.1	100.0	100.0	100.0	73.4	91.3
μ_6	ar	σ_0	1	11.7	80.4	0.1	99.9	92.5	97.4	38.0	53.8
μ_6	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	0.7	100.0	100.0	100.0	78.5	98.2
μ_6	ar	σ_1	0.5	99.6	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	52.8	81.7
μ_6	ar	σ_1	1	10.3	81.9	0.0	100.0	92.3	98.2	38.2	57.1
μ_6	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	3.5	100.0	100.0	100.0	97.2	100.0
μ_6	ar	σ_2	0.5	99.8	100.0	0.7	100.0	100.0	100.0	80.5	95.4
μ_6	ar	σ_2	1	8.8	84.0	0.2	100.0	93.6	96.3	47.4	69.9
μ_6	ar	σ_3	0.25	100.0	100.0	0.2	100.0	100.0	100.0	77.9	98.6
μ_6	ar	σ_3	0.5	98.5	100.0	0.0	100.0	99.9	100.0	54.8	82.0
μ_6	ar	σ_3	1	7.4	83.9	0.2	100.0	85.2	97.5	32.3	49.6
μ_6	ma	σ_0	0.25	100.0	100.0	4.9	100.0	100.0	100.0	83.2	99.0
μ_6	ma	σ_0	0.5	99.8	99.9	1.5	100.0	100.0	100.0	55.7	79.1
μ_6	ma	σ_0	1	2.4	61.8	0.2	100.0	94.8	97.1	31.5	46.6
μ_6	ma	σ_1	0.25	100.0	100.0	2.0	100.0	100.0	100.0	82.5	98.5
μ_6	ma	σ_1	0.5	98.9	100.0	0.1	100.0	100.0	100.0	44.2	70.9
μ_6	ma	σ_1	1	1.8	59.5	0.0	100.0	92.4	95.1	28.4	42.5
μ_6	ma	σ_2	0.25	100.0	100.0	6.4	100.0	100.0	100.0	96.2	99.9
μ_6	ma	σ_2	0.5	98.5	99.9	1.3	100.0	100.0	100.0	70.2	91.5
μ_6	ma	σ_2	1	2.0	66.4	0.8	100.0	95.3	94.5	44.5	68.1
μ_6	ma	σ_3	0.25	100.0	100.0	0.9	100.0	100.0	100.0	69.1	95.6
μ_6	ma	σ_3	0.5	95.9	99.7	0.1	100.0	100.0	100.0	52.4	77.4
μ_6	ma	σ_3	1	0.7	71.1	0.3	100.0	89.1	94.9	26.1	39.1

1.2 Empirical rejection rates under the alternative, for $n = 200$

μ	ε	σ	std	R1	R2	SN	BT	LRV	(8)	(9)	(v1)	(9)	(v2)
μ_1	iid	σ_0	0.25	100.0	100.0	51.0	100.0	100.0	100.0	24.4	65.2		
μ_1	iid	σ_0	0.5	100.0	100.0	19.1	100.0	100.0	99.7	13.4	30.1		
μ_1	iid	σ_0	1	9.0	92.1	1.9	95.7	95.8	73.9	10.2	13.9		
μ_1	iid	σ_1	0.25	100.0	100.0	23.8	100.0	100.0	100.0	26.2	62.4		
μ_1	iid	σ_1	0.5	100.0	100.0	6.3	100.0	100.0	99.1	11.9	25.8		
μ_1	iid	σ_1	1	5.8	86.1	0.7	94.5	92.6	72.9	5.5	10.6		
μ_1	iid	σ_2	0.25	100.0	100.0	72.0	100.0	100.0	100.0	35.9	79.3		
μ_1	iid	σ_2	0.5	100.0	100.0	35.5	100.0	100.0	97.7	13.9	27.7		
μ_1	iid	σ_2	1	3.7	83.4	6.4	95.6	97.5	73.5	5.9	8.6		
μ_1	iid	σ_3	0.25	100.0	100.0	29.2	100.0	100.0	100.0	18.1	49.1		
μ_1	iid	σ_3	0.5	100.0	100.0	5.1	100.0	100.0	99.0	14.8	25.4		
μ_1	iid	σ_3	1	1.9	70.6	1.4	90.7	91.6	59.8	5.3	9.5		
μ_1	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	3.2	100.0	100.0	100.0	17.5	58.1		
μ_1	ar	σ_0	0.5	100.0	100.0	0.2	99.2	100.0	96.8	18.4	39.4		
μ_1	ar	σ_0	1	4.7	80.1	0.0	82.3	79.4	73.2	10.9	20.2		
μ_1	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	1.6	100.0	100.0	100.0	23.9	63.1		
μ_1	ar	σ_1	0.5	100.0	100.0	0.0	98.5	99.9	96.9	16.8	38.8		
μ_1	ar	σ_1	1	4.7	86.4	0.2	74.9	76.3	68.6	8.6	16.3		
μ_1	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	2.5	100.0	100.0	100.0	20.6	66.9		

HEINRICHS

μ_1	ar	σ_2	0.5	99.9	100.0	1.3	99.3	100.0	95.2	15.6	33.6
μ_1	ar	σ_2	1	2.6	85.5	0.6	86.4	84.1	73.0	8.4	16.4
μ_1	ar	σ_3	0.25	100.0	100.0	0.7	100.0	100.0	100.0	16.9	53.6
μ_1	ar	σ_3	0.5	99.8	100.0	0.2	96.3	99.9	94.1	10.1	24.5
μ_1	ar	σ_3	1	1.1	85.0	0.0	70.9	74.2	66.1	5.8	13.3
μ_1	ma	σ_0	0.25	100.0	100.0	11.3	100.0	100.0	100.0	20.0	59.1
μ_1	ma	σ_0	0.5	100.0	100.0	3.0	100.0	100.0	97.4	17.3	37.3
μ_1	ma	σ_0	1	0.3	71.1	1.5	87.4	83.4	69.8	8.2	14.4
μ_1	ma	σ_1	0.25	100.0	100.0	8.2	100.0	100.0	100.0	19.8	60.1
μ_1	ma	σ_1	0.5	100.0	100.0	0.7	100.0	100.0	97.6	10.8	27.8
μ_1	ma	σ_1	1	0.8	71.8	1.5	81.2	78.9	66.3	6.3	12.1
μ_1	ma	σ_2	0.25	100.0	100.0	19.3	100.0	100.0	100.0	17.6	63.5
μ_1	ma	σ_2	0.5	100.0	100.0	8.6	99.9	100.0	97.1	10.5	24.5
μ_1	ma	σ_2	1	0.8	72.2	1.7	87.7	87.6	66.9	5.6	9.6
μ_1	ma	σ_3	0.25	100.0	100.0	4.1	100.0	100.0	100.0	21.7	56.8
μ_1	ma	σ_3	0.5	99.3	100.0	1.6	99.9	100.0	95.9	11.9	29.5
μ_1	ma	σ_3	1	0.4	66.5	0.9	80.1	79.1	64.5	5.1	11.1
μ_2	iid	σ_0	0.25	100.0	100.0	99.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	iid	σ_0	0.5	100.0	100.0	90.4	100.0	100.0	95.1	99.5	100.0
μ_2	iid	σ_0	1	94.2	100.0	58.6	100.0	100.0	73.5	69.6	99.5
μ_2	iid	σ_1	0.25	100.0	100.0	96.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	iid	σ_1	0.5	100.0	100.0	80.6	100.0	100.0	96.7	98.0	100.0
μ_2	iid	σ_1	1	84.6	100.0	45.7	100.0	100.0	71.2	79.4	99.8
μ_2	iid	σ_2	0.25	100.0	100.0	99.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	iid	σ_2	0.5	100.0	100.0	98.2	100.0	100.0	97.0	98.0	100.0
μ_2	iid	σ_2	1	79.4	100.0	88.6	100.0	100.0	63.5	81.3	99.8
μ_2	iid	σ_3	0.25	100.0	100.0	96.3	100.0	100.0	99.7	100.0	100.0
μ_2	iid	σ_3	0.5	100.0	100.0	75.3	100.0	100.0	93.5	98.2	100.0
μ_2	iid	σ_3	1	63.0	100.0	37.0	100.0	100.0	70.3	72.0	99.1
μ_2	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	85.3	100.0	100.0	99.9	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_0	0.5	100.0	100.0	21.0	100.0	100.0	94.2	97.8	100.0
μ_2	ar	σ_0	1	46.5	99.7	1.9	100.0	100.0	77.0	84.7	100.0
μ_2	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	80.0	100.0	100.0	99.7	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_1	0.5	100.0	100.0	16.0	100.0	100.0	90.8	97.7	100.0
μ_2	ar	σ_1	1	35.0	99.7	1.9	100.0	100.0	75.0	76.8	99.9
μ_2	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	93.4	100.0	100.0	99.3	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_2	0.5	100.0	100.0	18.8	100.0	100.0	89.0	98.7	100.0
μ_2	ar	σ_2	1	25.8	95.5	4.3	100.0	100.0	79.4	85.1	100.0
μ_2	ar	σ_3	0.25	100.0	100.0	78.3	100.0	100.0	99.7	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_3	0.5	100.0	100.0	21.9	100.0	100.0	85.5	93.8	100.0
μ_2	ar	σ_3	1	16.1	99.3	2.5	100.0	100.0	49.1	63.7	99.6
μ_2	ma	σ_0	0.25	100.0	100.0	89.5	100.0	100.0	99.8	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_0	0.5	100.0	100.0	38.7	100.0	100.0	91.8	98.7	100.0
μ_2	ma	σ_0	1	38.7	99.7	28.5	100.0	100.0	79.2	77.0	99.8
μ_2	ma	σ_1	0.25	100.0	100.0	87.5	100.0	100.0	99.3	99.9	100.0
μ_2	ma	σ_1	0.5	100.0	100.0	37.8	100.0	100.0	89.1	93.3	100.0
μ_2	ma	σ_1	1	25.1	99.2	13.1	100.0	100.0	62.8	69.3	99.5
μ_2	ma	σ_2	0.25	100.0	100.0	91.3	100.0	100.0	99.8	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_2	0.5	100.0	100.0	46.0	100.0	100.0	88.7	93.5	100.0
μ_2	ma	σ_2	1	21.2	97.3	37.0	100.0	100.0	60.8	87.3	100.0
μ_2	ma	σ_3	0.25	100.0	100.0	76.7	100.0	100.0	100.0	97.9	100.0
μ_2	ma	σ_3	0.5	100.0	100.0	30.0	100.0	100.0	91.1	88.2	100.0
μ_2	ma	σ_3	1	11.2	98.9	21.1	100.0	100.0	60.5	65.9	99.1

SELF-NORMALIZATION FOR LOCALLY STATIONARY TIME SERIES

μ_3	iid	σ_0	0.25	100.0	100.0	42.9	100.0	100.0	100.0	19.1	99.9
μ_3	iid	σ_0	0.5	100.0	100.0	33.1	100.0	100.0	100.0	20.4	78.6
μ_3	iid	σ_0	1	18.8	94.6	11.8	100.0	100.0	98.4	16.4	40.7
μ_3	iid	σ_1	0.25	100.0	100.0	31.8	100.0	100.0	100.0	10.7	99.7
μ_3	iid	σ_1	0.5	100.0	100.0	17.9	100.0	100.0	100.0	13.8	74.2
μ_3	iid	σ_1	1	11.4	91.6	4.6	100.0	100.0	99.8	20.6	44.0
μ_3	iid	σ_2	0.25	100.0	100.0	66.3	100.0	100.0	100.0	6.0	99.4
μ_3	iid	σ_2	0.5	100.0	100.0	62.8	100.0	100.0	100.0	18.4	79.3
μ_3	iid	σ_2	1	9.4	90.4	21.7	100.0	100.0	98.8	21.9	46.3
μ_3	iid	σ_3	0.25	100.0	100.0	34.9	100.0	100.0	100.0	9.3	98.3
μ_3	iid	σ_3	0.5	100.0	100.0	17.8	100.0	100.0	100.0	19.4	72.5
μ_3	iid	σ_3	1	3.6	82.9	4.5	100.0	100.0	97.1	19.5	38.7
μ_3	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	0.3	100.0	100.0	100.0	16.4	99.9
μ_3	ar	σ_0	0.5	100.0	100.0	0.5	100.0	100.0	100.0	20.8	81.5
μ_3	ar	σ_0	1	8.8	82.5	0.2	99.9	99.6	96.7	22.0	51.1
μ_3	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	2.2	100.0	100.0	100.0	11.7	99.9
μ_3	ar	σ_1	0.5	100.0	100.0	1.0	100.0	100.0	100.0	15.3	83.3
μ_3	ar	σ_1	1	4.2	86.1	0.0	99.7	99.1	94.2	15.3	44.7
μ_3	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	2.7	100.0	100.0	100.0	18.5	100.0
μ_3	ar	σ_2	0.5	99.8	100.0	1.8	100.0	100.0	100.0	20.4	80.7
μ_3	ar	σ_2	1	3.3	88.3	1.9	99.8	99.6	96.4	16.8	45.5
μ_3	ar	σ_3	0.25	100.0	100.0	1.9	100.0	100.0	100.0	13.1	98.7
μ_3	ar	σ_3	0.5	99.9	100.0	1.9	100.0	100.0	100.0	15.1	69.5
μ_3	ar	σ_3	1	1.2	89.1	0.4	99.2	97.7	94.0	12.8	36.8
μ_3	ma	σ_0	0.25	100.0	100.0	9.5	100.0	100.0	100.0	11.1	99.1
μ_3	ma	σ_0	0.5	100.0	100.0	5.6	100.0	100.0	100.0	21.1	79.3
μ_3	ma	σ_0	1	0.4	70.7	3.1	100.0	100.0	97.4	18.7	45.0
μ_3	ma	σ_1	0.25	100.0	100.0	4.4	100.0	100.0	100.0	13.6	100.0
μ_3	ma	σ_1	0.5	100.0	100.0	2.6	100.0	100.0	100.0	23.9	82.9
μ_3	ma	σ_1	1	1.5	72.1	2.2	100.0	99.6	96.7	18.0	44.4
μ_3	ma	σ_2	0.25	100.0	100.0	8.5	100.0	100.0	100.0	20.4	99.5
μ_3	ma	σ_2	0.5	99.8	100.0	18.2	100.0	100.0	100.0	16.6	72.4
μ_3	ma	σ_2	1	0.7	75.7	2.9	100.0	99.9	96.3	19.0	41.9
μ_3	ma	σ_3	0.25	100.0	100.0	4.9	100.0	100.0	100.0	13.6	98.0
μ_3	ma	σ_3	0.5	99.4	100.0	3.1	100.0	100.0	100.0	18.2	67.9
μ_3	ma	σ_3	1	0.3	67.7	1.2	99.9	99.2	95.2	12.1	29.3
μ_4	iid	σ_0	0.25	100.0	100.0	37.6	100.0	100.0	100.0	98.9	97.6
μ_4	iid	σ_0	0.5	100.0	100.0	16.9	100.0	100.0	99.6	75.0	77.3
μ_4	iid	σ_0	1	10.3	91.1	2.3	100.0	96.9	84.4	28.2	33.3
μ_4	iid	σ_1	0.25	100.0	100.0	23.7	100.0	100.0	100.0	99.1	98.5
μ_4	iid	σ_1	0.5	100.0	100.0	5.0	100.0	100.0	99.8	67.9	73.3
μ_4	iid	σ_1	1	3.5	87.7	0.8	100.0	92.6	86.7	22.2	27.1
μ_4	iid	σ_2	0.25	100.0	100.0	71.1	100.0	100.0	100.0	99.6	99.5
μ_4	iid	σ_2	0.5	100.0	100.0	46.0	100.0	100.0	99.4	79.6	79.6
μ_4	iid	σ_2	1	4.6	85.5	6.6	100.0	97.0	77.8	34.8	35.9
μ_4	iid	σ_3	0.25	100.0	100.0	23.0	100.0	100.0	100.0	95.8	96.5
μ_4	iid	σ_3	0.5	100.0	100.0	6.2	100.0	100.0	99.3	64.1	70.3
μ_4	iid	σ_3	1	1.4	71.7	0.4	100.0	91.0	78.6	18.2	24.8
μ_4	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	7.4	100.0	100.0	100.0	97.7	98.8
μ_4	ar	σ_0	0.5	100.0	100.0	0.8	100.0	99.7	99.3	67.5	76.3
μ_4	ar	σ_0	1	6.0	78.8	0.2	96.4	80.0	83.4	35.5	44.5
μ_4	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	3.5	100.0	100.0	100.0	97.1	99.5
μ_4	ar	σ_1	0.5	100.0	100.0	0.5	100.0	99.8	99.3	58.6	75.0

HEINRICHS

μ_4	ar	σ_1	1	2.4	79.6	0.0	98.2	74.5	78.9	22.1	35.4
μ_4	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	4.5	100.0	100.0	100.0	99.1	99.8
μ_4	ar	σ_2	0.5	100.0	100.0	3.3	100.0	100.0	98.4	73.3	81.2
μ_4	ar	σ_2	1	2.2	86.4	0.4	96.9	82.9	81.7	34.7	41.9
μ_4	ar	σ_3	0.25	100.0	100.0	1.2	100.0	100.0	100.0	90.5	95.6
μ_4	ar	σ_3	0.5	99.1	100.0	0.5	100.0	99.7	98.8	59.1	74.2
μ_4	ar	σ_3	1	1.9	85.8	0.4	99.3	73.4	80.9	18.4	31.9
μ_4	ma	σ_0	0.25	100.0	100.0	16.4	100.0	100.0	100.0	96.0	97.6
μ_4	ma	σ_0	0.5	99.9	100.0	4.7	100.0	100.0	99.6	65.5	75.5
μ_4	ma	σ_0	1	0.8	65.8	1.0	98.7	83.6	78.6	28.7	39.0
μ_4	ma	σ_1	0.25	100.0	100.0	5.8	100.0	100.0	100.0	96.8	98.9
μ_4	ma	σ_1	0.5	100.0	100.0	0.8	100.0	100.0	99.4	58.1	72.3
μ_4	ma	σ_1	1	0.8	67.2	0.5	100.0	80.5	77.3	21.9	33.9
μ_4	ma	σ_2	0.25	100.0	100.0	20.0	100.0	100.0	100.0	99.6	99.8
μ_4	ma	σ_2	0.5	100.0	100.0	8.5	100.0	100.0	97.8	72.4	76.8
μ_4	ma	σ_2	1	0.5	69.2	2.2	99.4	86.9	75.7	25.3	28.3
μ_4	ma	σ_3	0.25	100.0	100.0	4.5	100.0	100.0	100.0	93.8	96.4
μ_4	ma	σ_3	0.5	99.3	100.0	1.3	100.0	100.0	98.0	48.4	64.3
μ_4	ma	σ_3	1	0.5	69.0	1.6	100.0	77.7	80.3	15.1	24.7
μ_5	iid	σ_0	0.25	100.0	100.0	99.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_0	0.5	100.0	100.0	93.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_0	1	94.9	100.0	67.1	100.0	100.0	100.0	99.4	100.0
μ_5	iid	σ_1	0.25	100.0	100.0	97.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_1	0.5	100.0	100.0	79.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_1	1	85.3	100.0	45.1	100.0	100.0	100.0	98.8	100.0
μ_5	iid	σ_2	0.25	100.0	100.0	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_2	0.5	100.0	100.0	97.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_2	1	76.7	100.0	87.4	100.0	100.0	100.0	99.9	100.0
μ_5	iid	σ_3	0.25	100.0	100.0	95.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_3	0.5	100.0	100.0	74.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_3	1	63.1	100.0	42.7	100.0	100.0	100.0	96.3	99.9
μ_5	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	50.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_0	0.5	100.0	100.0	10.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_0	1	48.4	99.1	2.5	100.0	100.0	100.0	98.9	100.0
μ_5	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	47.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_1	0.5	100.0	100.0	6.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_1	1	31.4	99.8	2.1	100.0	100.0	100.0	95.7	100.0
μ_5	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	53.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_2	0.5	100.0	100.0	10.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_2	1	24.3	95.1	2.1	100.0	100.0	100.0	99.7	100.0
μ_5	ar	σ_3	0.25	100.0	100.0	38.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_3	0.5	100.0	100.0	8.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_3	1	14.9	97.9	2.2	100.0	100.0	100.0	97.5	100.0
μ_5	ma	σ_0	0.25	100.0	100.0	85.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_0	0.5	100.0	100.0	35.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_0	1	38.4	99.5	29.9	100.0	100.0	100.0	97.0	99.9
μ_5	ma	σ_1	0.25	100.0	100.0	65.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_1	0.5	100.0	100.0	34.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_1	1	26.3	99.7	18.1	100.0	100.0	100.0	96.9	100.0
μ_5	ma	σ_2	0.25	100.0	100.0	54.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_2	0.5	100.0	100.0	37.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_2	1	19.3	93.0	21.5	100.0	100.0	100.0	99.3	100.0
μ_5	ma	σ_3	0.25	100.0	100.0	58.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

μ_5	ma	σ_3	0.5	100.0	100.0	34.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_3	1	12.5	98.7	9.2	100.0	100.0	100.0	92.8	100.0
μ_6	iid	σ_0	0.25	100.0	100.0	43.2	100.0	100.0	100.0	99.9	100.0
μ_6	iid	σ_0	0.5	100.0	100.0	34.7	100.0	100.0	100.0	94.1	98.8
μ_6	iid	σ_0	1	16.3	95.2	11.7	100.0	100.0	99.5	73.4	82.2
μ_6	iid	σ_1	0.25	100.0	100.0	28.6	100.0	100.0	100.0	99.8	100.0
μ_6	iid	σ_1	0.5	100.0	100.0	21.5	100.0	100.0	100.0	93.6	99.2
μ_6	iid	σ_1	1	8.8	92.2	4.9	100.0	100.0	99.8	67.0	78.7
μ_6	iid	σ_2	0.25	100.0	100.0	72.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	iid	σ_2	0.5	100.0	100.0	69.9	100.0	100.0	100.0	99.3	100.0
μ_6	iid	σ_2	1	9.5	88.7	26.2	100.0	100.0	99.4	79.9	89.3
μ_6	iid	σ_3	0.25	100.0	100.0	43.2	100.0	100.0	100.0	99.7	100.0
μ_6	iid	σ_3	0.5	100.0	100.0	16.7	100.0	100.0	100.0	92.4	99.5
μ_6	iid	σ_3	1	2.9	81.0	4.2	100.0	100.0	99.2	58.4	73.1
μ_6	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	0.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	ar	σ_0	0.5	100.0	100.0	1.3	100.0	100.0	100.0	92.3	99.3
μ_6	ar	σ_0	1	7.0	78.5	0.0	100.0	98.3	99.6	67.8	83.7
μ_6	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	0.9	100.0	100.0	100.0	99.6	100.0
μ_6	ar	σ_1	0.5	100.0	100.0	1.0	100.0	100.0	100.0	89.8	99.3
μ_6	ar	σ_1	1	4.2	85.0	0.1	100.0	98.7	99.6	58.4	80.1
μ_6	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	2.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	ar	σ_2	0.5	100.0	100.0	2.9	100.0	100.0	100.0	97.7	100.0
μ_6	ar	σ_2	1	3.9	84.4	1.3	100.0	99.7	99.2	75.4	91.0
μ_6	ar	σ_3	0.25	100.0	100.0	2.8	100.0	100.0	100.0	99.8	100.0
μ_6	ar	σ_3	0.5	99.9	100.0	1.0	100.0	100.0	100.0	82.0	96.6
μ_6	ar	σ_3	1	3.0	87.3	0.2	100.0	97.0	98.6	50.1	74.4
μ_6	ma	σ_0	0.25	100.0	100.0	15.2	100.0	100.0	100.0	99.7	100.0
μ_6	ma	σ_0	0.5	100.0	100.0	6.8	100.0	100.0	100.0	89.5	98.8
μ_6	ma	σ_0	1	1.1	72.4	2.6	100.0	99.9	99.1	62.6	80.4
μ_6	ma	σ_1	0.25	100.0	100.0	3.7	100.0	100.0	100.0	99.4	100.0
μ_6	ma	σ_1	0.5	99.9	100.0	3.0	100.0	100.0	100.0	80.3	97.4
μ_6	ma	σ_1	1	1.1	75.4	0.8	100.0	99.9	99.6	55.2	76.6
μ_6	ma	σ_2	0.25	100.0	100.0	23.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	ma	σ_2	0.5	100.0	100.0	14.2	100.0	100.0	100.0	97.5	100.0
μ_6	ma	σ_2	1	0.5	74.6	5.2	100.0	100.0	98.1	75.7	87.8
μ_6	ma	σ_3	0.25	100.0	100.0	7.1	100.0	100.0	100.0	99.1	100.0
μ_6	ma	σ_3	0.5	99.8	100.0	4.1	100.0	100.0	100.0	88.7	98.8
μ_6	ma	σ_3	1	0.4	70.9	1.1	100.0	99.2	99.1	50.7	70.7

1.3 Empirical rejection rates under the alternative, for $n = 500$

μ	ε	σ	std	R1	R2	SN	BT	LRV	(8)	(9)	(v1)	(9)	(v2)
μ_1	iid	σ_0	0.25	100.0	100.0	96.8	100.0	100.0	100.0	99.7	99.2		
μ_1	iid	σ_0	0.5	100.0	100.0	90.8	100.0	100.0	100.0	83.3	80.2		
μ_1	iid	σ_0	1	53.6	99.9	76.1	100.0	100.0	98.6	40.8	37.3		
μ_1	iid	σ_1	0.25	100.0	100.0	91.2	100.0	100.0	100.0	99.7	98.7		
μ_1	iid	σ_1	0.5	100.0	100.0	88.1	100.0	100.0	100.0	76.4	71.8		
μ_1	iid	σ_1	1	29.9	100.0	63.0	100.0	100.0	97.7	25.8	23.8		
μ_1	iid	σ_2	0.25	100.0	100.0	99.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		
μ_1	iid	σ_2	0.5	100.0	100.0	97.0	100.0	100.0	100.0	92.5	91.9		
μ_1	iid	σ_2	1	25.0	100.0	80.0	99.9	100.0	97.0	41.7	44.3		

HEINRICHS

μ_1	iid	σ_3	0.25	100.0	100.0	90.8	100.0	100.0	100.0	99.0	98.2
μ_1	iid	σ_3	0.5	100.0	100.0	86.5	100.0	100.0	100.0	60.4	54.2
μ_1	iid	σ_3	1	7.9	99.5	60.4	100.0	99.9	96.8	24.9	22.8
μ_1	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	0.4	100.0	100.0	100.0	98.7	98.8
μ_1	ar	σ_0	0.5	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	71.6	76.7
μ_1	ar	σ_0	1	0.6	65.9	0.0	97.3	97.7	92.9	33.5	37.2
μ_1	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	2.4	100.0	100.0	100.0	97.2	96.4
μ_1	ar	σ_1	0.5	100.0	100.0	0.3	100.0	100.0	100.0	66.3	67.6
μ_1	ar	σ_1	1	0.2	76.7	0.1	93.0	96.4	88.8	23.6	24.3
μ_1	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	1.8	100.0	100.0	100.0	99.4	99.3
μ_1	ar	σ_2	0.5	100.0	100.0	0.2	100.0	100.0	100.0	81.9	83.6
μ_1	ar	σ_2	1	0.0	72.5	0.7	97.6	99.5	89.5	40.3	45.7
μ_1	ar	σ_3	0.25	100.0	100.0	0.9	100.0	100.0	100.0	96.0	95.0
μ_1	ar	σ_3	0.5	100.0	100.0	0.2	100.0	100.0	100.0	49.9	55.7
μ_1	ar	σ_3	1	0.1	80.9	0.1	92.0	95.2	91.3	18.5	19.8
μ_1	ma	σ_0	0.25	100.0	100.0	33.7	100.0	100.0	100.0	98.4	98.6
μ_1	ma	σ_0	0.5	100.0	100.0	25.8	100.0	100.0	100.0	69.9	73.2
μ_1	ma	σ_0	1	0.3	80.4	19.1	99.8	99.7	93.3	28.0	32.5
μ_1	ma	σ_1	0.25	100.0	100.0	37.7	100.0	100.0	100.0	97.6	97.0
μ_1	ma	σ_1	0.5	100.0	100.0	15.9	100.0	100.0	100.0	63.1	61.4
μ_1	ma	σ_1	1	0.0	83.5	15.6	98.4	99.1	93.2	24.6	27.9
μ_1	ma	σ_2	0.25	100.0	100.0	42.9	100.0	100.0	100.0	99.9	100.0
μ_1	ma	σ_2	0.5	100.0	100.0	32.8	100.0	100.0	100.0	82.5	86.4
μ_1	ma	σ_2	1	0.3	81.7	21.0	99.5	100.0	93.1	27.4	33.4
μ_1	ma	σ_3	0.25	100.0	100.0	34.2	100.0	100.0	100.0	96.1	94.9
μ_1	ma	σ_3	0.5	100.0	100.0	28.2	100.0	100.0	99.9	54.7	57.5
μ_1	ma	σ_3	1	0.2	80.2	15.8	96.4	98.9	92.3	20.5	19.5
μ_2	iid	σ_0	0.25	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	iid	σ_0	0.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	iid	σ_0	1	99.9	100.0	98.9	100.0	100.0	99.8	100.0	100.0
μ_2	iid	σ_1	0.25	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	iid	σ_1	0.5	100.0	100.0	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	iid	σ_1	1	99.1	100.0	97.5	100.0	100.0	99.7	100.0	100.0
μ_2	iid	σ_2	0.25	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	iid	σ_2	0.5	100.0	100.0	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	iid	σ_2	1	98.7	100.0	99.3	100.0	100.0	99.6	100.0	100.0
μ_2	iid	σ_3	0.25	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	iid	σ_3	0.5	100.0	100.0	99.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	iid	σ_3	1	94.7	100.0	95.3	100.0	100.0	99.6	100.0	99.9
μ_2	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	96.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_0	0.5	100.0	100.0	1.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_0	1	21.4	99.4	1.6	100.0	100.0	99.6	100.0	99.9
μ_2	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	92.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_1	0.5	100.0	100.0	7.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_1	1	10.3	100.0	0.7	100.0	100.0	99.1	99.9	100.0
μ_2	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	93.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_2	0.5	100.0	100.0	4.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_2	1	5.1	94.4	1.1	100.0	100.0	98.9	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_3	0.25	100.0	100.0	97.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_3	0.5	100.0	100.0	10.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_3	1	3.5	98.6	1.7	100.0	100.0	98.6	99.7	99.8
μ_2	ma	σ_0	0.25	100.0	100.0	94.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_0	0.5	100.0	100.0	68.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

SELF-NORMALIZATION FOR LOCALLY STATIONARY TIME SERIES

μ_2	ma	σ_0	1	64.2	100.0	50.2	100.0	100.0	98.8	100.0	99.9
μ_2	ma	σ_1	0.25	100.0	100.0	89.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_1	0.5	100.0	100.0	44.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_1	1	39.6	99.8	48.0	100.0	100.0	99.2	99.8	99.9
μ_2	ma	σ_2	0.25	100.0	100.0	89.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_2	0.5	100.0	100.0	59.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_2	1	35.4	98.1	52.9	100.0	100.0	99.3	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_3	0.25	100.0	100.0	84.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_3	0.5	100.0	100.0	56.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_3	1	15.3	99.8	39.6	100.0	100.0	98.9	100.0	99.9
μ_3	iid	σ_0	0.25	100.0	100.0	90.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_3	iid	σ_0	0.5	100.0	100.0	90.3	100.0	100.0	100.0	99.1	100.0
μ_3	iid	σ_0	1	70.1	100.0	88.3	100.0	100.0	100.0	82.3	89.2
μ_3	iid	σ_1	0.25	100.0	100.0	81.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_3	iid	σ_1	0.5	100.0	100.0	86.0	100.0	100.0	100.0	99.1	99.7
μ_3	iid	σ_1	1	44.0	99.8	78.0	100.0	100.0	100.0	65.3	75.4
μ_3	iid	σ_2	0.25	100.0	100.0	96.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_3	iid	σ_2	0.5	100.0	100.0	97.4	100.0	100.0	100.0	99.1	100.0
μ_3	iid	σ_2	1	36.2	100.0	90.6	100.0	100.0	100.0	88.6	97.1
μ_3	iid	σ_3	0.25	100.0	100.0	86.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_3	iid	σ_3	0.5	100.0	100.0	81.9	100.0	100.0	100.0	96.4	99.4
μ_3	iid	σ_3	1	13.1	99.4	77.5	100.0	100.0	100.0	68.2	77.9
μ_3	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	1.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_3	ar	σ_0	0.5	100.0	100.0	0.4	100.0	100.0	100.0	94.8	99.7
μ_3	ar	σ_0	1	0.2	54.9	0.0	100.0	100.0	100.0	60.4	75.3
μ_3	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	1.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_3	ar	σ_1	0.5	100.0	100.0	0.4	100.0	100.0	100.0	96.5	98.9
μ_3	ar	σ_1	1	0.1	80.6	0.1	100.0	100.0	100.0	57.8	68.3
μ_3	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	0.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_3	ar	σ_2	0.5	100.0	100.0	0.6	100.0	100.0	100.0	97.8	100.0
μ_3	ar	σ_2	1	0.2	76.8	0.6	100.0	100.0	99.9	69.8	87.2
μ_3	ar	σ_3	0.25	100.0	100.0	0.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_3	ar	σ_3	0.5	100.0	100.0	0.1	100.0	100.0	100.0	91.5	98.2
μ_3	ar	σ_3	1	0.1	82.1	0.1	100.0	100.0	99.8	46.2	60.1
μ_3	ma	σ_0	0.25	100.0	100.0	18.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_3	ma	σ_0	0.5	100.0	100.0	28.3	100.0	100.0	100.0	96.6	99.6
μ_3	ma	σ_0	1	1.0	76.0	22.2	100.0	100.0	100.0	65.0	76.3
μ_3	ma	σ_1	0.25	100.0	100.0	25.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_3	ma	σ_1	0.5	100.0	100.0	19.3	100.0	100.0	100.0	93.2	98.7
μ_3	ma	σ_1	1	0.1	80.7	19.3	100.0	100.0	100.0	65.0	74.4
μ_3	ma	σ_2	0.25	100.0	100.0	19.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_3	ma	σ_2	0.5	100.0	100.0	39.2	100.0	100.0	100.0	98.6	100.0
μ_3	ma	σ_2	1	0.2	86.5	29.9	100.0	100.0	100.0	75.9	89.7
μ_3	ma	σ_3	0.25	100.0	100.0	17.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_3	ma	σ_3	0.5	100.0	100.0	26.4	100.0	100.0	100.0	87.5	97.8
μ_3	ma	σ_3	1	0.2	84.9	13.0	100.0	100.0	100.0	58.5	68.7
μ_4	iid	σ_0	0.25	100.0	100.0	96.4	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9
μ_4	iid	σ_0	0.5	100.0	100.0	93.2	100.0	100.0	100.0	90.9	83.7
μ_4	iid	σ_0	1	51.8	100.0	73.6	100.0	100.0	99.6	56.7	56.2
μ_4	iid	σ_1	0.25	100.0	100.0	88.5	100.0	100.0	100.0	99.8	99.4
μ_4	iid	σ_1	0.5	100.0	100.0	83.6	100.0	100.0	100.0	87.7	76.0
μ_4	iid	σ_1	1	30.3	100.0	60.2	100.0	100.0	99.5	46.8	40.1
μ_4	iid	σ_2	0.25	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

HEINRICHS

μ_4	iid	σ_2	0.5	100.0	100.0	97.6	100.0	100.0	100.0	96.7	92.9
μ_4	iid	σ_2	1	25.0	99.9	78.6	100.0	100.0	99.0	62.3	57.9
μ_4	iid	σ_3	0.25	100.0	100.0	90.5	100.0	100.0	100.0	99.7	98.6
μ_4	iid	σ_3	0.5	100.0	100.0	80.0	100.0	100.0	100.0	83.8	73.9
μ_4	iid	σ_3	1	8.6	99.6	62.1	100.0	100.0	99.6	46.1	41.7
μ_4	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	0.6	100.0	100.0	100.0	99.8	99.3
μ_4	ar	σ_0	0.5	100.0	100.0	0.1	100.0	100.0	100.0	84.6	80.2
μ_4	ar	σ_0	1	0.1	65.8	0.7	99.8	98.1	97.4	47.8	49.3
μ_4	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	0.8	100.0	100.0	100.0	97.9	95.6
μ_4	ar	σ_1	0.5	100.0	100.0	5.5	100.0	100.0	100.0	84.6	76.3
μ_4	ar	σ_1	1	0.1	76.2	0.3	100.0	95.8	98.0	35.0	38.8
μ_4	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	1.4	100.0	100.0	100.0	100.0	99.5
μ_4	ar	σ_2	0.5	100.0	100.0	1.0	100.0	100.0	100.0	93.9	89.3
μ_4	ar	σ_2	1	0.0	69.1	0.1	100.0	99.5	96.5	58.0	59.2
μ_4	ar	σ_3	0.25	100.0	100.0	2.3	100.0	100.0	100.0	96.2	92.6
μ_4	ar	σ_3	0.5	100.0	100.0	1.0	100.0	100.0	100.0	80.1	72.4
μ_4	ar	σ_3	1	0.0	78.2	0.3	100.0	96.2	96.7	34.3	35.7
μ_4	ma	σ_0	0.25	100.0	100.0	38.5	100.0	100.0	100.0	99.6	98.9
μ_4	ma	σ_0	0.5	100.0	100.0	33.9	100.0	100.0	100.0	84.7	80.6
μ_4	ma	σ_0	1	0.5	78.4	17.1	100.0	99.6	97.7	46.9	48.1
μ_4	ma	σ_1	0.25	100.0	100.0	31.1	100.0	100.0	100.0	98.7	96.3
μ_4	ma	σ_1	0.5	100.0	100.0	27.3	100.0	100.0	100.0	84.4	77.9
μ_4	ma	σ_1	1	0.5	84.7	14.5	100.0	99.1	98.4	36.2	34.6
μ_4	ma	σ_2	0.25	100.0	100.0	47.8	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8
μ_4	ma	σ_2	0.5	100.0	100.0	34.5	100.0	100.0	100.0	96.6	94.4
μ_4	ma	σ_2	1	0.0	80.9	17.2	100.0	100.0	97.2	48.4	52.0
μ_4	ma	σ_3	0.25	100.0	100.0	27.7	100.0	100.0	100.0	99.0	95.7
μ_4	ma	σ_3	0.5	100.0	100.0	21.0	100.0	100.0	100.0	74.3	70.7
μ_4	ma	σ_3	1	0.0	81.5	13.5	100.0	98.9	97.1	29.2	28.4
μ_5	iid	σ_0	0.25	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_0	0.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_0	1	100.0	100.0	98.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_1	0.25	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_1	0.5	100.0	100.0	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_1	1	99.2	100.0	96.6	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9
μ_5	iid	σ_2	0.25	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_2	0.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_2	1	98.8	100.0	99.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_3	0.25	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_3	0.5	100.0	100.0	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_3	1	93.6	100.0	96.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7
μ_5	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	43.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_0	0.5	100.0	100.0	3.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_0	1	25.5	99.3	0.5	100.0	100.0	100.0	99.9	99.5
μ_5	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	21.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_1	0.5	100.0	100.0	1.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_1	1	10.6	99.5	0.9	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4
μ_5	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	13.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_2	0.5	100.0	100.0	3.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_2	1	6.5	96.2	1.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_3	0.25	100.0	100.0	15.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_3	0.5	100.0	100.0	7.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_3	1	2.8	99.4	0.8	100.0	100.0	100.0	99.8	99.5

μ_5	ma	σ_0	0.25	100.0	100.0	68.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_0	0.5	100.0	100.0	52.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_0	1	60.0	99.8	35.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_1	0.25	100.0	100.0	73.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_1	0.5	100.0	100.0	47.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_1	1	36.2	100.0	44.3	100.0	100.0	100.0	99.9	99.6
μ_5	ma	σ_2	0.25	100.0	100.0	62.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_2	0.5	100.0	100.0	59.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_2	1	29.4	96.9	36.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_3	0.25	100.0	100.0	65.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_3	0.5	100.0	100.0	54.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_3	1	14.1	99.5	33.9	100.0	100.0	100.0	99.9	98.7
μ_6	iid	σ_0	0.25	100.0	100.0	90.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	iid	σ_0	0.5	100.0	100.0	89.6	100.0	100.0	100.0	99.5	98.3
μ_6	iid	σ_0	1	71.2	100.0	86.3	100.0	100.0	100.0	90.4	83.1
μ_6	iid	σ_1	0.25	100.0	100.0	80.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	iid	σ_1	0.5	100.0	100.0	82.9	100.0	100.0	100.0	99.0	96.6
μ_6	iid	σ_1	1	45.8	99.6	81.8	100.0	100.0	100.0	85.5	75.8
μ_6	iid	σ_2	0.25	100.0	100.0	95.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	iid	σ_2	0.5	100.0	100.0	97.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	iid	σ_2	1	36.7	99.9	90.9	100.0	100.0	100.0	94.4	90.3
μ_6	iid	σ_3	0.25	100.0	100.0	80.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	iid	σ_3	0.5	100.0	100.0	83.4	100.0	100.0	100.0	99.7	96.9
μ_6	iid	σ_3	1	12.3	99.5	74.1	100.0	100.0	100.0	79.0	69.3
μ_6	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	0.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	ar	σ_0	0.5	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	96.8	94.6
μ_6	ar	σ_0	1	0.1	68.2	0.9	100.0	100.0	100.0	81.1	76.3
μ_6	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	0.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	ar	σ_1	0.5	100.0	100.0	0.6	100.0	100.0	100.0	98.0	95.0
μ_6	ar	σ_1	1	0.0	76.7	0.2	100.0	100.0	100.0	78.8	72.1
μ_6	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	1.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	ar	σ_2	0.5	100.0	100.0	0.6	100.0	100.0	100.0	100.0	99.6
μ_6	ar	σ_2	1	0.0	75.8	0.3	100.0	100.0	100.0	95.0	91.1
μ_6	ar	σ_3	0.25	100.0	100.0	0.2	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9
μ_6	ar	σ_3	0.5	100.0	100.0	1.0	100.0	100.0	100.0	97.4	92.5
μ_6	ar	σ_3	1	0.0	82.6	0.3	100.0	100.0	100.0	73.5	66.7
μ_6	ma	σ_0	0.25	100.0	100.0	22.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	ma	σ_0	0.5	100.0	100.0	22.9	100.0	100.0	100.0	98.4	96.4
μ_6	ma	σ_0	1	1.1	77.2	23.6	100.0	100.0	100.0	80.1	76.1
μ_6	ma	σ_1	0.25	100.0	100.0	13.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	ma	σ_1	0.5	100.0	100.0	22.9	100.0	100.0	100.0	98.4	96.1
μ_6	ma	σ_1	1	0.5	86.0	22.0	100.0	100.0	100.0	70.5	65.1
μ_6	ma	σ_2	0.25	100.0	100.0	30.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	ma	σ_2	0.5	100.0	100.0	50.7	100.0	100.0	100.0	99.8	99.5
μ_6	ma	σ_2	1	0.6	85.2	31.6	100.0	100.0	100.0	87.7	82.5
μ_6	ma	σ_3	0.25	100.0	100.0	11.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	ma	σ_3	0.5	100.0	100.0	18.4	100.0	100.0	100.0	96.7	94.3
μ_6	ma	σ_3	1	0.0	86.6	28.0	100.0	100.0	100.0	74.3	63.8

1.4 Empirical rejection rates under the alternative, for $n = 1000$

μ	ε	σ	std	R1	R2	SN	BT	LRV	(8)	(9)	(v1)	(9)	(v2)
μ_1	iid	σ_0	0.25	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		99.5		99.9
μ_1	iid	σ_0	0.5	100.0	100.0	99.8	100.0	100.0	100.0		83.4		93.2
μ_1	iid	σ_0	1	97.0	100.0	95.2	100.0	100.0	99.9		53.0		61.9
μ_1	iid	σ_1	0.25	100.0	100.0	99.7	100.0	100.0	100.0		99.4		100.0
μ_1	iid	σ_1	0.5	100.0	100.0	99.3	100.0	100.0	100.0		81.0		91.4
μ_1	iid	σ_1	1	87.0	100.0	87.8	100.0	100.0	99.9		44.3		58.9
μ_1	iid	σ_2	0.25	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		99.9		100.0
μ_1	iid	σ_2	0.5	100.0	100.0	99.9	100.0	100.0	100.0		90.0		97.5
μ_1	iid	σ_2	1	77.1	100.0	97.2	100.0	100.0	99.9		64.5		75.6
μ_1	iid	σ_3	0.25	100.0	100.0	99.2	100.0	100.0	100.0		98.6		100.0
μ_1	iid	σ_3	0.5	100.0	100.0	98.6	100.0	100.0	100.0		80.8		91.7
μ_1	iid	σ_3	1	41.1	100.0	84.7	100.0	100.0	100.0		38.5		50.0
μ_1	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	0.2	100.0	100.0	100.0		97.4		100.0
μ_1	ar	σ_0	0.5	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0		73.0		89.2
μ_1	ar	σ_0	1	0.0	46.8	0.0	100.0	99.9	99.1		33.7		48.8
μ_1	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	0.4	100.0	100.0	100.0		94.5		99.6
μ_1	ar	σ_1	0.5	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0		65.6		85.1
μ_1	ar	σ_1	1	0.0	75.1	0.0	100.0	99.8	98.6		29.7		45.5
μ_1	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	0.3	100.0	100.0	100.0		99.3		100.0
μ_1	ar	σ_2	0.5	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0		81.3		94.3
μ_1	ar	σ_2	1	0.0	62.5	0.1	100.0	100.0	97.3		37.4		52.2
μ_1	ar	σ_3	0.25	100.0	100.0	0.5	100.0	100.0	100.0		93.3		99.5
μ_1	ar	σ_3	0.5	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0		65.8		84.3
μ_1	ar	σ_3	1	0.0	78.7	0.0	99.5	99.7	98.4		25.1		41.0
μ_1	ma	σ_0	0.25	100.0	100.0	54.3	100.0	100.0	100.0		95.9		99.7
μ_1	ma	σ_0	0.5	100.0	100.0	39.9	100.0	100.0	100.0		76.5		89.8
μ_1	ma	σ_0	1	1.5	76.4	30.9	100.0	100.0	99.5		42.6		54.1
μ_1	ma	σ_1	0.25	100.0	100.0	45.0	100.0	100.0	100.0		96.0		99.5
μ_1	ma	σ_1	0.5	100.0	100.0	43.1	100.0	100.0	100.0		64.8		82.8
μ_1	ma	σ_1	1	0.6	88.0	22.8	100.0	100.0	99.4		33.7		46.6
μ_1	ma	σ_2	0.25	100.0	100.0	51.8	100.0	100.0	100.0		99.7		100.0
μ_1	ma	σ_2	0.5	100.0	100.0	50.4	100.0	100.0	100.0		90.8		98.0
μ_1	ma	σ_2	1	0.0	84.3	33.9	100.0	100.0	99.5		42.2		53.2
μ_1	ma	σ_3	0.25	100.0	100.0	38.4	100.0	100.0	100.0		94.9		99.5
μ_1	ma	σ_3	0.5	100.0	100.0	52.2	100.0	100.0	100.0		71.1		87.5
μ_1	ma	σ_3	1	0.1	84.6	16.8	100.0	100.0	99.7		27.8		36.4
μ_2	iid	σ_0	0.25	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		100.0		100.0
μ_2	iid	σ_0	0.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		100.0		100.0
μ_2	iid	σ_0	1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		100.0		100.0
μ_2	iid	σ_1	0.25	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		100.0		100.0
μ_2	iid	σ_1	0.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		100.0		100.0
μ_2	iid	σ_1	1	100.0	100.0	99.7	100.0	100.0	100.0		100.0		100.0
μ_2	iid	σ_2	0.25	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		100.0		100.0
μ_2	iid	σ_2	0.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		100.0		100.0
μ_2	iid	σ_2	1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		100.0		100.0
μ_2	iid	σ_3	0.25	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		100.0		100.0
μ_2	iid	σ_3	0.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		100.0		100.0
μ_2	iid	σ_3	1	99.5	100.0	99.5	100.0	100.0	100.0		100.0		100.0
μ_2	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	99.3	100.0	100.0	100.0		100.0		100.0
μ_2	ar	σ_0	0.5	100.0	100.0	0.4	100.0	100.0	100.0		100.0		100.0

SELF-NORMALIZATION FOR LOCALLY STATIONARY TIME SERIES

μ_2	ar	σ_0	1	25.3	99.7	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	92.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_1	0.5	100.0	100.0	0.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_1	1	6.3	99.9	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	96.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_2	0.5	100.0	100.0	1.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_2	1	3.5	94.2	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_3	0.25	100.0	100.0	51.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_3	0.5	100.0	100.0	6.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ar	σ_3	1	1.7	99.4	0.7	100.0	100.0	99.7	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_0	0.25	100.0	100.0	98.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_0	0.5	100.0	100.0	60.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_0	1	80.3	99.9	53.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_1	0.25	100.0	100.0	88.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_1	0.5	100.0	100.0	51.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_1	1	58.6	100.0	55.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_2	0.25	100.0	100.0	82.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_2	0.5	100.0	100.0	51.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_2	1	44.2	97.8	39.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_3	0.25	100.0	100.0	77.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_3	0.5	100.0	100.0	48.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_2	ma	σ_3	1	25.1	100.0	44.4	100.0	100.0	100.0	99.8	100.0
μ_3	iid	σ_0	0.25	100.0	100.0	99.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_3	iid	σ_0	0.5	100.0	100.0	99.4	100.0	100.0	100.0	99.8	100.0
μ_3	iid	σ_0	1	98.5	100.0	97.9	100.0	100.0	100.0	88.8	98.8
μ_3	iid	σ_1	0.25	100.0	100.0	98.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_3	iid	σ_1	0.5	100.0	100.0	97.5	100.0	100.0	100.0	99.4	100.0
μ_3	iid	σ_1	1	87.5	100.0	96.1	100.0	100.0	100.0	82.8	94.8
μ_3	iid	σ_2	0.25	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_3	iid	σ_2	0.5	100.0	100.0	99.9	100.0	100.0	100.0	99.9	100.0
μ_3	iid	σ_2	1	80.1	100.0	99.6	100.0	100.0	100.0	95.5	99.9
μ_3	iid	σ_3	0.25	100.0	100.0	98.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_3	iid	σ_3	0.5	100.0	100.0	96.9	100.0	100.0	100.0	99.6	100.0
μ_3	iid	σ_3	1	45.8	100.0	95.0	100.0	100.0	100.0	83.1	96.4
μ_3	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	0.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_3	ar	σ_0	0.5	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	98.0	99.9
μ_3	ar	σ_0	1	0.0	44.8	0.0	100.0	100.0	100.0	76.1	92.9
μ_3	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	0.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_3	ar	σ_1	0.5	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	96.5	100.0
μ_3	ar	σ_1	1	0.0	80.4	0.0	100.0	100.0	100.0	75.7	93.5
μ_3	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	0.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_3	ar	σ_2	0.5	100.0	100.0	0.3	100.0	100.0	100.0	99.9	100.0
μ_3	ar	σ_2	1	0.0	77.7	0.1	100.0	100.0	100.0	82.0	97.4
μ_3	ar	σ_3	0.25	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_3	ar	σ_3	0.5	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	90.5	99.8
μ_3	ar	σ_3	1	0.0	77.7	0.0	100.0	100.0	100.0	68.8	90.0
μ_3	ma	σ_0	0.25	100.0	100.0	29.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_3	ma	σ_0	0.5	100.0	100.0	39.3	100.0	100.0	100.0	99.4	100.0
μ_3	ma	σ_0	1	3.4	71.9	28.8	100.0	100.0	100.0	76.8	93.2
μ_3	ma	σ_1	0.25	100.0	100.0	25.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_3	ma	σ_1	0.5	100.0	100.0	42.2	100.0	100.0	100.0	98.7	100.0
μ_3	ma	σ_1	1	0.7	87.8	25.4	100.0	100.0	100.0	68.5	91.8
μ_3	ma	σ_2	0.25	100.0	100.0	34.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

HEINRICHS

μ_3	ma	σ_2	0.5	100.0	100.0	45.0	100.0	100.0	100.0	99.4	100.0
μ_3	ma	σ_2	1	0.2	90.5	36.9	100.0	100.0	100.0	89.4	98.8
μ_3	ma	σ_3	0.25	100.0	100.0	34.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_3	ma	σ_3	0.5	100.0	100.0	31.9	100.0	100.0	100.0	97.8	100.0
μ_3	ma	σ_3	1	0.1	89.4	31.0	100.0	100.0	100.0	68.1	89.0
μ_4	iid	σ_0	0.25	100.0	100.0	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_4	iid	σ_0	0.5	100.0	100.0	99.8	100.0	100.0	100.0	99.4	99.6
μ_4	iid	σ_0	1	96.0	100.0	96.0	100.0	100.0	100.0	79.2	81.1
μ_4	iid	σ_1	0.25	100.0	100.0	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_4	iid	σ_1	0.5	100.0	100.0	99.3	100.0	100.0	100.0	98.8	98.1
μ_4	iid	σ_1	1	83.2	100.0	84.8	100.0	100.0	100.0	74.8	76.5
μ_4	iid	σ_2	0.25	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_4	iid	σ_2	0.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_4	iid	σ_2	1	80.8	100.0	96.0	100.0	100.0	100.0	93.2	92.5
μ_4	iid	σ_3	0.25	100.0	100.0	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_4	iid	σ_3	0.5	100.0	100.0	98.1	100.0	100.0	100.0	97.3	98.2
μ_4	iid	σ_3	1	37.9	100.0	89.3	100.0	100.0	100.0	67.1	71.5
μ_4	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	0.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_4	ar	σ_0	0.5	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	97.1	99.1
μ_4	ar	σ_0	1	0.0	56.4	0.0	100.0	100.0	99.8	57.2	67.5
μ_4	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	0.1	100.0	100.0	100.0	99.9	100.0
μ_4	ar	σ_1	0.5	100.0	100.0	0.1	100.0	100.0	100.0	96.8	99.0
μ_4	ar	σ_1	1	0.0	73.0	0.0	100.0	99.7	99.7	49.3	64.0
μ_4	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_4	ar	σ_2	0.5	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	99.3	99.9
μ_4	ar	σ_2	1	0.0	71.5	0.0	100.0	100.0	99.2	74.3	79.8
μ_4	ar	σ_3	0.25	100.0	100.0	0.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_4	ar	σ_3	0.5	100.0	100.0	0.4	100.0	100.0	100.0	91.3	95.1
μ_4	ar	σ_3	1	0.0	76.9	0.1	100.0	100.0	99.6	48.1	59.2
μ_4	ma	σ_0	0.25	100.0	100.0	46.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_4	ma	σ_0	0.5	100.0	100.0	46.1	100.0	100.0	100.0	98.0	98.7
μ_4	ma	σ_0	1	2.2	78.0	25.0	100.0	100.0	100.0	70.2	74.3
μ_4	ma	σ_1	0.25	100.0	100.0	42.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_4	ma	σ_1	0.5	100.0	100.0	48.5	100.0	100.0	100.0	95.4	96.3
μ_4	ma	σ_1	1	0.6	92.7	35.5	100.0	100.0	100.0	50.4	57.6
μ_4	ma	σ_2	0.25	100.0	100.0	56.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_4	ma	σ_2	0.5	100.0	100.0	46.8	100.0	100.0	100.0	99.6	99.9
μ_4	ma	σ_2	1	0.6	89.6	42.5	100.0	100.0	99.6	78.4	81.1
μ_4	ma	σ_3	0.25	100.0	100.0	36.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_4	ma	σ_3	0.5	100.0	100.0	29.4	100.0	100.0	100.0	94.4	96.3
μ_4	ma	σ_3	1	0.0	89.9	26.3	100.0	99.9	99.8	49.1	60.8
μ_5	iid	σ_0	0.25	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_0	0.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_0	1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_1	0.25	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_1	0.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_1	1	100.0	100.0	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_2	0.25	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_2	0.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_2	1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_3	0.25	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_3	0.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	iid	σ_3	1	99.1	100.0	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

SELF-NORMALIZATION FOR LOCALLY STATIONARY TIME SERIES

μ_5	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	6.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_0	0.5	100.0	100.0	0.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_0	1	22.8	98.9	0.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	19.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_1	0.5	100.0	100.0	0.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_1	1	3.7	99.2	0.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	25.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_2	0.5	100.0	100.0	0.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_2	1	1.8	82.8	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_3	0.25	100.0	100.0	9.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_3	0.5	100.0	100.0	1.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ar	σ_3	1	1.1	98.4	0.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_0	0.25	100.0	100.0	78.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_0	0.5	100.0	100.0	63.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_0	1	82.9	100.0	48.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_1	0.25	100.0	100.0	73.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_1	0.5	100.0	100.0	57.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_1	1	56.5	100.0	56.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_2	0.25	100.0	100.0	66.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_2	0.5	100.0	100.0	53.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_2	1	48.4	98.2	50.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_3	0.25	100.0	100.0	72.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_3	0.5	100.0	100.0	53.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_5	ma	σ_3	1	24.3	99.9	46.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	iid	σ_0	0.25	100.0	100.0	99.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	iid	σ_0	0.5	100.0	100.0	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	iid	σ_0	1	98.0	100.0	98.3	100.0	100.0	100.0	97.0	99.0
μ_6	iid	σ_1	0.25	100.0	100.0	98.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	iid	σ_1	0.5	100.0	100.0	97.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	iid	σ_1	1	85.0	100.0	95.6	100.0	100.0	100.0	95.4	99.4
μ_6	iid	σ_2	0.25	100.0	100.0	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	iid	σ_2	0.5	100.0	100.0	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	iid	σ_2	1	81.2	100.0	98.3	100.0	100.0	100.0	99.6	99.8
μ_6	iid	σ_3	0.25	100.0	100.0	98.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	iid	σ_3	0.5	100.0	100.0	97.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	iid	σ_3	1	41.5	100.0	92.4	100.0	100.0	100.0	96.6	98.9
μ_6	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	0.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	ar	σ_0	0.5	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	99.9	100.0
μ_6	ar	σ_0	1	0.1	51.2	0.0	100.0	100.0	100.0	92.7	98.6
μ_6	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	0.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	ar	σ_1	0.5	100.0	100.0	0.1	100.0	100.0	100.0	99.9	100.0
μ_6	ar	σ_1	1	0.0	73.9	0.0	100.0	100.0	100.0	90.3	97.8
μ_6	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	0.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	ar	σ_2	0.5	100.0	100.0	0.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	ar	σ_2	1	0.0	74.5	0.0	100.0	100.0	100.0	98.5	100.0
μ_6	ar	σ_3	0.25	100.0	100.0	0.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	ar	σ_3	0.5	100.0	100.0	0.1	100.0	100.0	100.0	99.8	100.0
μ_6	ar	σ_3	1	0.1	76.6	0.0	100.0	100.0	100.0	87.9	97.1
μ_6	ma	σ_0	0.25	100.0	100.0	31.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	ma	σ_0	0.5	100.0	100.0	43.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	ma	σ_0	1	3.0	68.7	23.1	100.0	100.0	100.0	94.0	98.7
μ_6	ma	σ_1	0.25	100.0	100.0	33.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	ma	σ_1	0.5	100.0	100.0	31.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

μ_6	ma	σ_1	1	0.7	88.0	28.7	100.0	100.0	100.0	90.3	97.1
μ_6	ma	σ_2	0.25	100.0	100.0	29.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	ma	σ_2	0.5	100.0	100.0	30.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	ma	σ_2	1	0.5	90.1	42.4	100.0	100.0	100.0	98.0	99.7
μ_6	ma	σ_3	0.25	100.0	100.0	33.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	ma	σ_3	0.5	100.0	100.0	35.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
μ_6	ma	σ_3	1	0.0	87.9	34.0	100.0	100.0	100.0	90.0	97.3

2 Empirical rejection rates under the null hypothesis

n	ε	σ	std	R1	R2	SN	BT	LRV	(8)	(9)	(v1)	(9)	(v2)
100	iid	σ_0	0.25	91.8	97.8	8.5	39.7	4.4	5.8		4.3		5.4
100	iid	σ_0	0.5	39.4	69.7	15.4	40.3	5.7	5.9		3.6		5.5
100	iid	σ_0	1	0.0	14.2	15.7	43.2	4.3	5.4		5.6		5.6
100	iid	σ_1	0.25	90.4	97.9	10.9	30.3	8.4	5.5		1.4		2.1
100	iid	σ_1	0.5	42.7	68.9	8.6	28.1	7.3	4.6		1.4		2.1
100	iid	σ_1	1	0.4	16.0	10.9	27.8	7.0	6.0		1.3		1.7
100	iid	σ_2	0.25	93.8	98.5	11.1	50.7	4.9	4.5		2.8		4.8
100	iid	σ_2	0.5	49.3	75.3	18.1	50.1	4.4	5.3		3.7		4.4
100	iid	σ_2	1	0.6	24.8	10.5	53.5	3.7	5.0		2.6		4.4
100	iid	σ_3	0.25	90.5	97.8	16.0	27.0	8.8	5.9		1.6		2.7
100	iid	σ_3	0.5	40.1	65.8	15.3	26.7	8.4	5.1		1.8		2.9
100	iid	σ_3	1	0.4	21.5	10.8	27.0	8.8	6.0		1.0		3.2
100	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	0.4	51.7	27.0	38.3		10.4		12.2
100	ar	σ_0	0.5	93.3	97.7	0.5	55.6	26.8	34.3		11.0		13.3
100	ar	σ_0	1	7.5	63.1	0.3	54.8	25.0	34.6		9.5		11.7
100	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	2.7	42.7	31.8	34.2		3.7		6.6
100	ar	σ_1	0.5	93.6	98.7	0.6	42.1	31.1	30.2		2.7		4.5
100	ar	σ_1	1	4.2	63.7	2.3	42.4	30.3	35.3		3.8		5.2
100	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	0.6	64.6	24.0	33.4		9.9		11.8
100	ar	σ_2	0.5	98.4	99.5	2.8	66.0	23.3	35.8		10.3		13.0
100	ar	σ_2	1	5.8	73.4	1.5	64.1	22.2	37.7		9.6		12.9
100	ar	σ_3	0.25	99.3	99.9	2.4	39.6	31.1	31.4		3.6		5.4
100	ar	σ_3	0.5	89.2	96.0	1.1	38.8	35.2	31.5		2.2		3.6
100	ar	σ_3	1	4.7	77.0	0.5	42.8	33.5	37.0		2.9		4.7
100	ma	σ_0	0.25	96.7	99.6	4.3	42.7	10.1	13.6		5.6		7.3
100	ma	σ_0	0.5	60.0	83.7	8.2	44.7	10.2	13.2		7.0		9.0
100	ma	σ_0	1	1.3	35.9	6.5	44.7	8.9	17.7		4.4		6.6
100	ma	σ_1	0.25	97.0	98.6	6.6	31.7	12.0	15.1		1.9		3.1
100	ma	σ_1	0.5	78.6	91.3	8.1	32.8	12.8	13.8		1.2		3.3
100	ma	σ_1	1	1.4	38.8	6.1	34.4	13.1	14.7		1.5		1.9
100	ma	σ_2	0.25	99.7	99.9	9.0	53.1	9.2	20.1		4.9		7.5
100	ma	σ_2	0.5	82.0	95.6	7.5	53.7	8.3	17.8		4.9		9.2
100	ma	σ_2	1	0.5	43.6	7.9	51.5	9.1	19.2		6.6		9.5
100	ma	σ_3	0.25	94.8	98.5	6.2	28.8	13.8	16.6		1.6		2.9
100	ma	σ_3	0.5	68.9	86.9	7.5	29.5	16.7	19.1		1.2		3.3
100	ma	σ_3	1	1.6	59.1	14.2	29.9	15.8	19.4		1.4		3.0
200	iid	σ_0	0.25	90.1	98.3	0.9	35.2	4.8	5.2		4.8		7.3
200	iid	σ_0	0.5	38.5	70.5	1.7	38.6	5.3	5.2		6.6		7.9
200	iid	σ_0	1	0.0	13.5	1.2	38.7	5.9	6.0		4.5		6.1

200	iid	σ_1	0.25	88.9	97.1	2.6	26.9	6.5	5.1	2.4	4.2
200	iid	σ_1	0.5	35.3	63.7	1.5	25.8	5.3	4.5	1.7	2.7
200	iid	σ_1	1	0.1	15.9	2.3	25.1	6.1	4.5	2.5	3.6
200	iid	σ_2	0.25	90.7	97.7	2.5	50.5	4.7	7.4	1.3	1.3
200	iid	σ_2	0.5	43.1	71.9	2.1	52.4	4.2	6.6	2.4	2.9
200	iid	σ_2	1	0.1	22.2	2.1	48.7	5.5	6.4	1.7	1.5
200	iid	σ_3	0.25	84.1	96.2	2.8	22.4	7.9	4.7	1.2	2.2
200	iid	σ_3	0.5	38.9	63.7	2.8	23.3	8.3	6.6	1.9	3.9
200	iid	σ_3	1	0.0	21.5	4.6	23.5	10.5	4.8	2.2	3.5
200	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	0.1	45.8	23.0	27.1	9.2	15.5
200	ar	σ_0	0.5	98.0	99.1	0.2	49.9	22.0	34.3	9.3	17.1
200	ar	σ_0	1	1.2	54.0	0.0	50.2	21.3	27.8	7.1	14.0
200	ar	σ_1	0.25	99.9	100.0	0.0	35.9	26.6	28.4	3.8	9.5
200	ar	σ_1	0.5	98.4	99.9	0.1	37.4	27.1	24.2	4.3	9.1
200	ar	σ_1	1	1.3	71.1	0.6	36.2	24.6	28.1	4.1	9.9
200	ar	σ_2	0.25	99.9	100.0	0.3	59.2	19.0	32.3	4.3	7.4
200	ar	σ_2	0.5	99.0	99.9	0.3	58.0	19.0	30.8	4.6	8.3
200	ar	σ_2	1	0.8	75.4	0.0	60.6	19.3	31.8	3.0	6.2
200	ar	σ_3	0.25	99.9	99.9	0.2	33.4	29.6	26.2	2.9	7.5
200	ar	σ_3	0.5	97.9	99.3	0.0	32.5	30.1	24.4	2.4	5.5
200	ar	σ_3	1	1.0	79.2	0.1	32.3	27.7	28.7	3.0	7.6
200	ma	σ_0	0.25	98.5	99.5	15.1	41.1	10.3	15.4	6.2	8.8
200	ma	σ_0	0.5	78.4	92.3	3.6	41.8	10.5	12.8	5.5	9.3
200	ma	σ_0	1	2.3	36.0	5.4	39.6	11.1	10.6	6.0	9.3
200	ma	σ_1	0.25	98.0	99.5	8.9	29.8	12.1	11.4	2.8	8.6
200	ma	σ_1	0.5	80.6	91.6	7.5	27.0	12.6	13.3	2.6	8.2
200	ma	σ_1	1	1.0	37.6	5.5	30.4	11.7	12.2	3.5	5.6
200	ma	σ_2	0.25	97.2	99.4	3.3	50.7	8.4	15.7	3.1	4.1
200	ma	σ_2	0.5	70.1	87.2	3.3	51.0	7.7	18.9	2.0	3.6
200	ma	σ_2	1	0.7	44.3	3.0	51.3	8.5	13.0	1.1	3.2
200	ma	σ_3	0.25	91.0	97.0	2.6	27.2	13.8	14.7	2.1	4.0
200	ma	σ_3	0.5	79.9	90.7	5.4	25.6	13.1	12.3	2.1	4.6
200	ma	σ_3	1	1.0	52.3	2.6	27.5	14.2	14.4	1.8	4.1
500	iid	σ_0	0.25	91.0	97.5	6.5	37.3	4.3	5.6	5.5	4.3
500	iid	σ_0	0.5	41.4	72.1	5.3	35.3	4.5	3.6	4.9	4.2
500	iid	σ_0	1	0.0	12.7	8.5	37.6	3.7	3.8	4.8	4.7
500	iid	σ_1	0.25	89.2	98.1	2.6	24.0	7.9	4.6	2.6	2.5
500	iid	σ_1	0.5	36.3	64.7	3.0	23.7	6.8	5.9	2.5	3.4
500	iid	σ_1	1	0.0	14.1	4.4	23.4	6.5	6.1	2.2	2.9
500	iid	σ_2	0.25	91.9	97.9	6.2	49.0	4.8	7.5	2.8	2.4
500	iid	σ_2	0.5	43.7	69.8	4.2	46.2	3.8	5.8	2.2	2.8
500	iid	σ_2	1	0.0	19.0	4.6	47.0	5.4	5.3	2.0	2.1
500	iid	σ_3	0.25	85.3	95.5	3.6	19.7	8.7	5.0	2.4	2.2
500	iid	σ_3	0.5	39.3	63.5	2.9	20.5	9.4	5.3	2.2	3.1
500	iid	σ_3	1	0.0	22.9	3.1	19.5	8.8	6.2	3.1	2.2
500	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	0.0	43.9	15.4	24.3	6.8	9.2
500	ar	σ_0	0.5	98.6	99.9	0.0	45.6	17.0	29.7	7.1	9.3
500	ar	σ_0	1	0.0	31.8	0.0	43.6	14.8	27.2	7.6	9.0
500	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	0.2	30.4	22.7	23.7	4.7	6.1
500	ar	σ_1	0.5	99.6	100.0	0.1	31.9	20.6	24.7	6.9	6.9
500	ar	σ_1	1	0.0	61.7	0.1	33.8	20.2	24.9	4.2	4.2
500	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	0.2	51.9	16.1	23.3	4.7	6.3
500	ar	σ_2	0.5	99.5	99.8	0.0	55.6	15.5	23.5	5.5	5.8

HEINRICHS

500	ar	σ_2	1	0.0	65.0	0.0	54.4	16.4	25.5	4.8	4.3
500	ar	σ_3	0.25	99.9	100.0	0.1	30.4	22.5	26.6	3.7	4.3
500	ar	σ_3	0.5	99.8	100.0	0.1	26.3	25.3	24.6	4.1	4.6
500	ar	σ_3	1	0.0	70.2	0.0	26.6	21.4	23.7	4.0	4.6
500	ma	σ_0	0.25	98.1	99.5	2.5	38.7	7.2	13.3	4.9	4.8
500	ma	σ_0	0.5	89.3	96.5	4.2	37.4	9.2	11.2	6.2	6.8
500	ma	σ_0	1	0.7	19.4	2.8	36.6	9.1	10.3	7.0	5.7
500	ma	σ_1	0.25	96.5	99.1	2.1	24.3	12.5	13.1	3.1	2.9
500	ma	σ_1	0.5	81.0	90.2	6.2	26.0	12.1	13.4	3.7	3.8
500	ma	σ_1	1	2.4	45.0	4.0	24.7	9.8	12.9	2.7	3.1
500	ma	σ_2	0.25	97.0	99.4	3.9	50.9	8.1	12.7	2.9	2.9
500	ma	σ_2	0.5	89.0	95.5	9.1	50.8	8.0	11.5	3.5	3.9
500	ma	σ_2	1	2.2	51.7	4.4	47.1	8.2	12.6	3.1	3.2
500	ma	σ_3	0.25	97.3	99.2	6.4	24.0	15.5	11.3	2.9	3.1
500	ma	σ_3	0.5	81.5	89.2	4.5	22.2	13.9	11.8	2.9	4.4
500	ma	σ_3	1	0.3	44.2	2.3	23.7	15.8	12.3	3.4	2.5
1000	iid	σ_0	0.25	93.9	98.3	8.4	35.1	4.7	5.7	3.5	4.2
1000	iid	σ_0	0.5	39.6	73.2	6.2	36.0	6.5	7.3	3.5	4.4
1000	iid	σ_0	1	0.0	12.2	11.1	38.6	3.4	5.9	4.2	4.5
1000	iid	σ_1	0.25	91.2	98.2	6.2	22.2	8.3	4.0	2.7	3.3
1000	iid	σ_1	0.5	39.6	67.6	4.7	21.9	7.3	4.9	1.9	2.3
1000	iid	σ_1	1	0.0	15.6	6.6	20.3	7.6	4.3	3.7	4.0
1000	iid	σ_2	0.25	90.6	99.0	11.8	48.3	5.5	6.5	1.6	1.9
1000	iid	σ_2	0.5	43.8	72.5	7.5	48.3	4.1	5.4	2.5	3.0
1000	iid	σ_2	1	0.0	20.2	6.2	47.4	4.6	5.4	2.2	2.5
1000	iid	σ_3	0.25	86.4	96.8	8.1	18.6	8.4	4.6	1.5	3.8
1000	iid	σ_3	0.5	44.8	67.3	4.2	20.1	11.2	4.5	1.7	2.6
1000	iid	σ_3	1	0.0	21.3	8.6	18.5	9.6	4.6	2.3	3.3
1000	ar	σ_0	0.25	100.0	100.0	0.0	40.8	12.6	19.8	6.0	9.9
1000	ar	σ_0	0.5	99.1	99.9	0.0	39.5	13.6	22.3	6.7	10.2
1000	ar	σ_0	1	0.0	17.6	0.0	40.9	13.6	22.3	7.7	12.2
1000	ar	σ_1	0.25	100.0	100.0	0.0	30.3	17.5	27.0	2.9	4.7
1000	ar	σ_1	0.5	99.8	99.9	0.0	27.8	16.5	17.7	4.2	7.3
1000	ar	σ_1	1	0.0	59.8	0.0	27.5	15.1	22.2	3.0	5.3
1000	ar	σ_2	0.25	100.0	100.0	0.0	49.2	13.9	19.0	2.1	4.5
1000	ar	σ_2	0.5	99.9	100.0	0.0	52.1	12.8	21.5	3.4	4.8
1000	ar	σ_2	1	0.0	61.9	0.0	53.6	13.0	22.3	2.9	5.8
1000	ar	σ_3	0.25	100.0	100.0	0.0	25.4	17.0	19.7	3.5	5.5
1000	ar	σ_3	0.5	100.0	100.0	0.0	26.7	19.2	22.9	3.8	6.4
1000	ar	σ_3	1	0.0	63.6	0.0	24.9	18.7	19.0	2.1	6.9
1000	ma	σ_0	0.25	97.7	99.6	2.5	37.4	9.7	12.0	5.2	7.4
1000	ma	σ_0	0.5	80.7	90.6	2.9	36.6	6.9	9.8	4.0	6.7
1000	ma	σ_0	1	0.1	15.5	2.0	34.3	6.6	9.3	4.4	6.6
1000	ma	σ_1	0.25	95.6	98.5	3.6	25.5	9.9	10.7	2.5	3.5
1000	ma	σ_1	0.5	88.1	93.1	2.5	23.8	10.3	7.9	3.5	5.7
1000	ma	σ_1	1	0.7	35.2	3.4	22.8	9.8	8.9	3.2	4.9
1000	ma	σ_2	0.25	97.7	99.7	2.3	49.2	8.1	8.9	3.6	3.4
1000	ma	σ_2	0.5	82.7	92.4	3.5	50.5	8.4	11.0	4.3	3.9
1000	ma	σ_2	1	0.0	39.4	4.3	52.1	7.9	13.1	1.9	2.4
1000	ma	σ_3	0.25	96.4	98.3	3.5	19.4	12.7	9.8	2.2	4.2
1000	ma	σ_3	0.5	78.8	89.0	2.5	23.2	11.6	13.3	1.7	4.1
1000	ma	σ_3	1	0.3	40.7	4.8	21.6	12.9	8.5	2.6	4.3