



Rendements et derating
SUNNY BOY
SUNNY MINI CENTRAL
Description technique



Table des matières

1	Remarques concernant ces instructions	7
2	Explication des notions	8
3	Sunny Boy 1200	9
3.1	Rendement	9
3.2	Comportement de « derating »	10
4	Sunny Boy 1700	11
4.1	Rendement	11
4.2	Comportement de « derating »	12
5	Sunny Boy 1600TL	13
5.1	Rendement	13
5.2	Comportement de « derating »	14
6	Sunny Boy 2100TL	15
6.1	Rendement	15
6.2	Comportement de « derating »	16
7	Sunny Boy 2500	17
7.1	Rendement	17
7.2	Comportement de « derating »	18
8	Sunny Boy 3000	19
8.1	Rendement	19
8.2	Comportement de « derating »	20
9	Sunny Boy 2000HF	21
9.1	Rendement	21
9.2	Comportement de « derating »	22

10	Sunny Boy 2500HF	23
10.1	Rendement	23
10.2	Comportement de « derating »	24
11	Sunny Boy 3000HF	25
11.1	Rendement	25
11.2	Comportement de « derating »	26
12	Sunny Boy 3300	27
12.1	Rendement	27
12.2	Comportement de « derating »	28
13	Sunny Boy 3800	29
13.1	Rendement	29
13.2	Comportement de « derating »	30
14	Sunny Boy 3000TL	31
14.1	Rendement	31
14.2	Comportement de « derating »	32
15	Sunny Boy 4000TL	33
15.1	Rendement	33
15.2	Comportement de « derating »	34
16	Sunny Boy 5000TL	35
16.1	Rendement	35
16.2	Comportement de « derating »	36
17	Sunny Mini Central 4600A	37
17.1	Rendement	37
17.2	Comportement de « derating »	38

18	Sunny Mini Central 5000A	39
18.1	Rendement	39
18.2	Comportement de « derating »	40
19	Sunny Mini Central 6000A	41
19.1	Rendement	41
19.2	Comportement de « derating »	42
20	Sunny Mini Central 7000HV	43
20.1	Rendement	43
20.2	Comportement de « derating »	44
21	Sunny Mini Central 6000TL	45
21.1	Rendement	45
21.2	Comportement de « derating »	46
22	Sunny Mini Central 7000TL	47
22.1	Rendement	47
22.2	Comportement de « derating »	48
23	Sunny Mini Central 8000TL	49
23.1	Rendement	49
23.2	Comportement de « derating »	50
24	Sunny Mini Central 9000TL	51
24.1	Rendement	51
24.2	Comportement de « derating »	52
25	Sunny Mini Central 10000TL	53
25.1	Rendement	53
25.2	Comportement de « derating »	54

26	Sunny Mini Central 11000TL	55
26.1	Rendement	55
26.2	Comportement de « derating »	56
27	Sunny Mini Central 9000TL avec Reactive Power Control	57
27.1	Rendement	57
27.2	Comportement de « derating »	58
28	Sunny Mini Central 10000TL avec Reactive Power Control	59
28.1	Rendement	59
28.2	Comportement de « derating »	60
29	Sunny Mini Central 11000TL avec Reactive Power Control	61
29.1	Rendement	61
29.2	Comportement de « derating »	62
30	Contact	63

1 Remarques concernant ces instructions

Champ d'application

Ce document décrit sous forme de graphiques et de tableaux le déroulement du rendement et le comportement de « derating » (réduction de charge) des onduleurs SMA suivants, selon DIN EN 50524:2010 (version : 06/2011, sous réserve de modifications techniques) :

Sunny Boy	Sunny Mini Central
SB 1200	SMC 4600A
SB 1700	SMC 5000A
SB 1600TL-10	SMC 6000A
SB 2100TL	SMC 7000HV-11
SB 2500	SMC 6000TL
SB 3000	SMC 7000TL
SB 2000HF-30	SMC 8000TL
SB 2500HF-30	SMC 9000TL-10
SB 3000HF-30	SMC 10000TL-10
SB 3300	SMC 11000TL-10
SB 3800	SMC 9000TLRP-10
SB 3000TL-20	SMC 10000TLRP-10
SB 4000TL-20	SMC 11000TLRP-10
SB 5000TL-20	

Groupe-cible

Ce document s'adresse aux installateurs et aux utilisateurs des onduleurs ainsi qu'aux planificateurs d'installations photovoltaïques.

2 Explication des notions

Déroulement du rendement – Courbe et valeurs de mesure

Le rendement correspond au rapport entre la puissance de sortie et la puissance d'entrée, il est exprimé en pourcentage.

Dans ce document, le rendement de l'onduleur est représenté sous forme de graphiques et de tableaux. Le rendement est indiqué pour la tension MPP minimale, la tension d'entrée nominale et la tension MPP maximale.

Rendement maximal et rendement européen

Le rendement maximal est le rendement le plus élevé de l'onduleur pour la tension d'entrée nominale.

Le rendement européen est calculé en pondérant différents rendements en charge partielle et le rendement à pleine charge pour la tension d'entrée nominale en fonction de leur fréquence. Le calcul s'effectue selon la formule suivante :

$$\eta_{EU} = (0,03 \times \eta_{5\%}) + (0,06 \times \eta_{10\%}) + (0,13 \times \eta_{20\%}) + (0,1 \times \eta_{30\%}) + (0,48 \times \eta_{50\%}) + (0,2 \times \eta_{100\%})$$

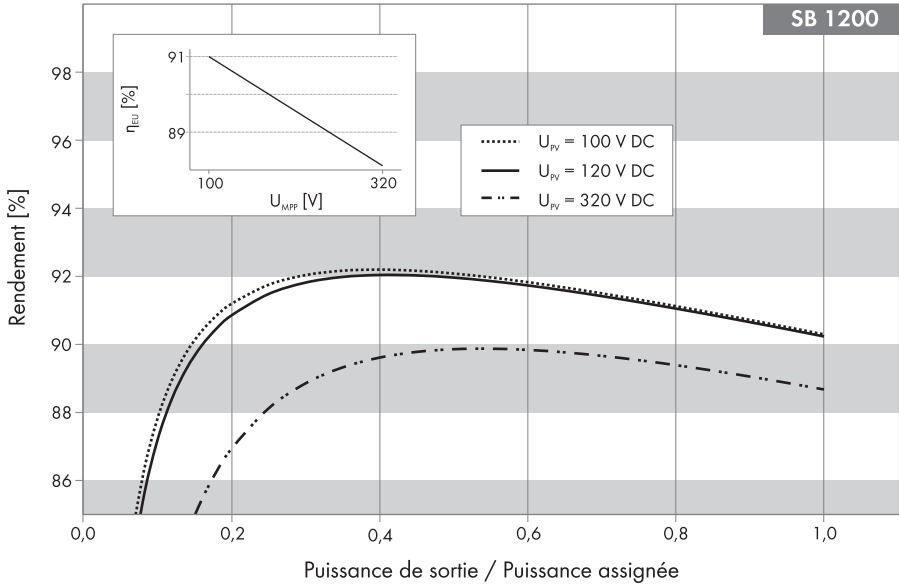
Comportement de « derating »

Des mécanismes de sécurité sont implémentés dans l'onduleur. Ils protègent celui-ci contre les endommagements provoqués par une température ambiante ou un courant de sortie trop élevés. Ce mécanisme se traduit par la réduction de la puissance de sortie de l'onduleur (en anglais : « derating »).

Dans ce document, le comportement de « derating » de l'onduleur est représenté sous forme de graphiques. Le comportement de « derating » est indiqué pour la tension MPP minimale, la tension d'entrée nominale et la tension MPP maximale.

3 Sunny Boy 1200

3.1 Rendement

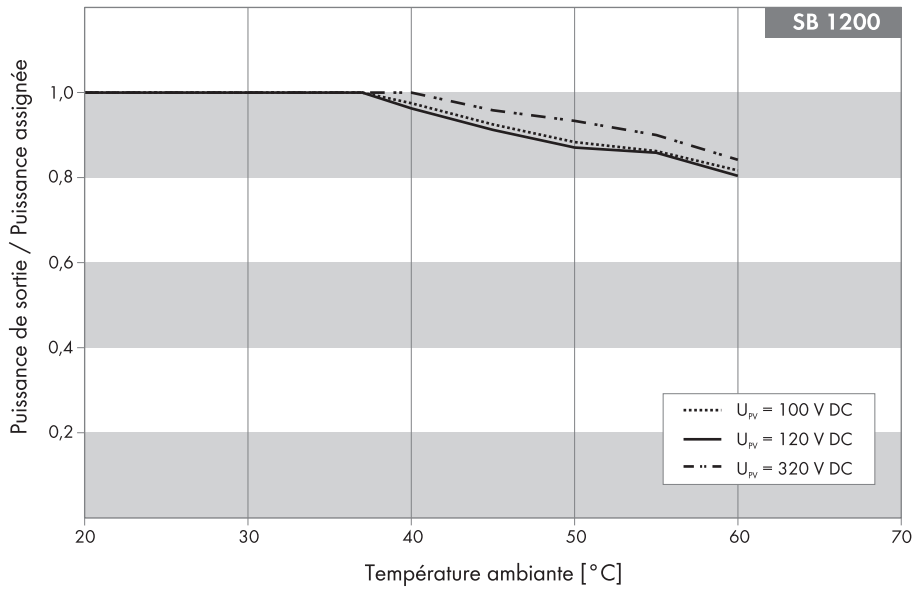


Rendement maximal, η_{max}	92,1 %
Rendement européen, η_{EU}	90,9 %

Dérroulement du rendement

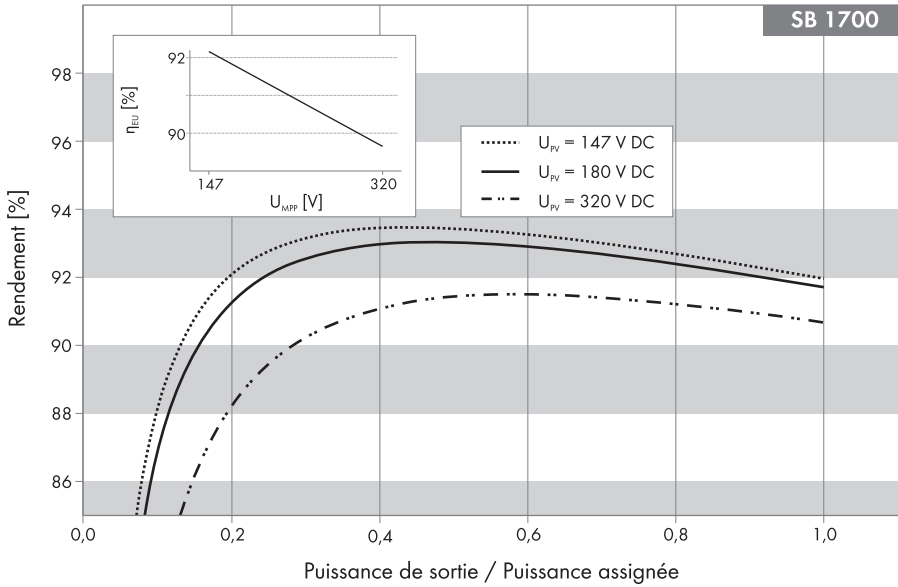
Puissance de sortie normalisée	Rendement		
	Tension MPP minimale	Tension d'entrée nominale	Tension MPP maximale
	100 V	120 V	320 V
5 %	80,7 %	79,7 %	72,7 %
10 %	87,8 %	87,1 %	81,3 %
20 %	91,2 %	90,8 %	86,9 %
25 %	91,7 %	91,5 %	88,1 %
30 %	92,0 %	91,8 %	88,8 %
50 %	92,1 %	92,0 %	89,9 %
75 %	91,3 %	91,2 %	89,5 %
100 %	90,3 %	90,2 %	88,7 %

3.2 Comportement de « derating »



4 Sunny Boy 1700

4.1 Rendement

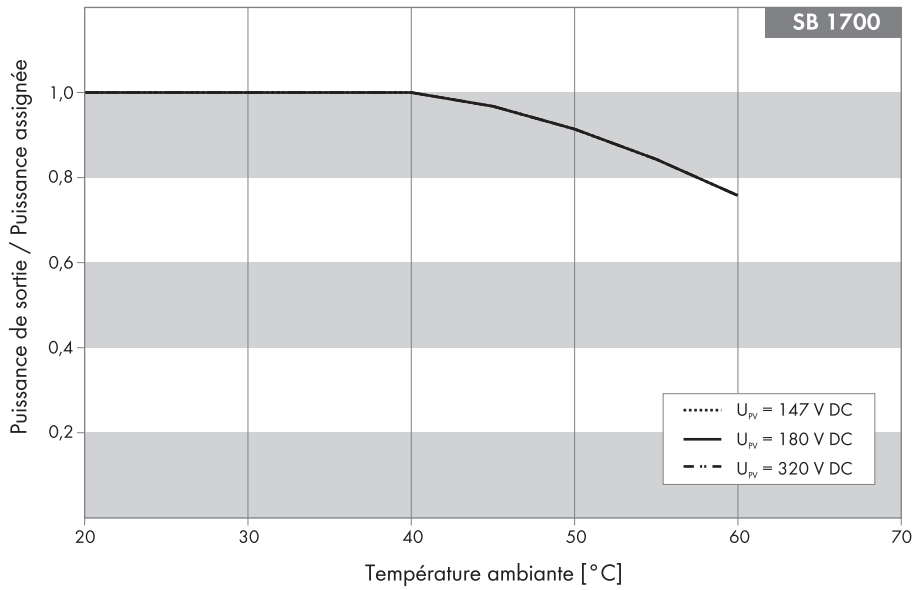


Rendement maximal, η_{max}	93,5 %
Rendement européen, η_{EU}	91,8 %

Déroulement du rendement

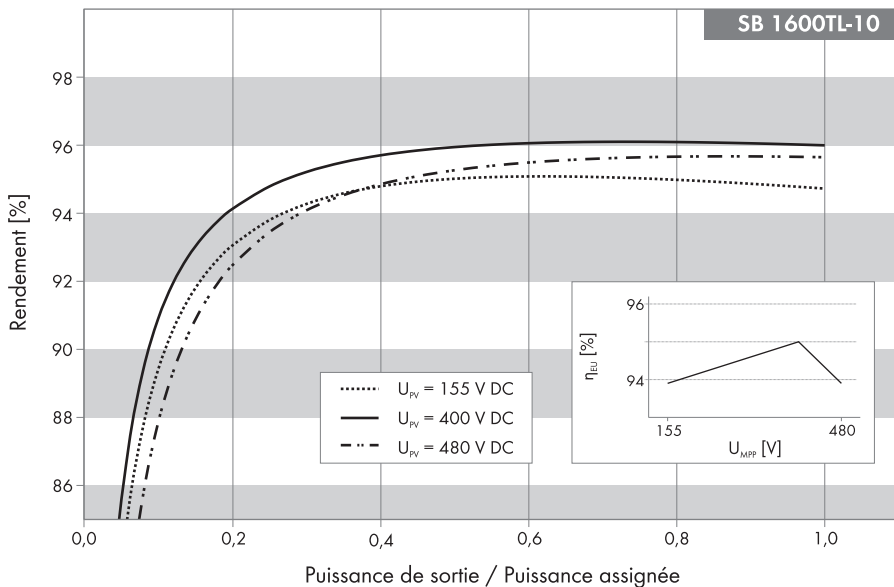
Puissance de sortie normalisée	Rendement		
	Tension MPP minimale	Tension d'entrée nominale	Tension MPP maximale
	147 V	180 V	320 V
5 %	80,4 %	78,9 %	74,3 %
10 %	88,2 %	87,0 %	82,6 %
20 %	92,1 %	91,3 %	88,3 %
25 %	92,8 %	92,1 %	89,5 %
30 %	93,2 %	92,6 %	90,3 %
50 %	93,4 %	93,0 %	91,4 %
75 %	92,8 %	92,5 %	91,3 %
100 %	92,0 %	91,7 %	90,7 %

4.2 Comportement de « derating »



5 Sunny Boy 1600TL

5.1 Rendement

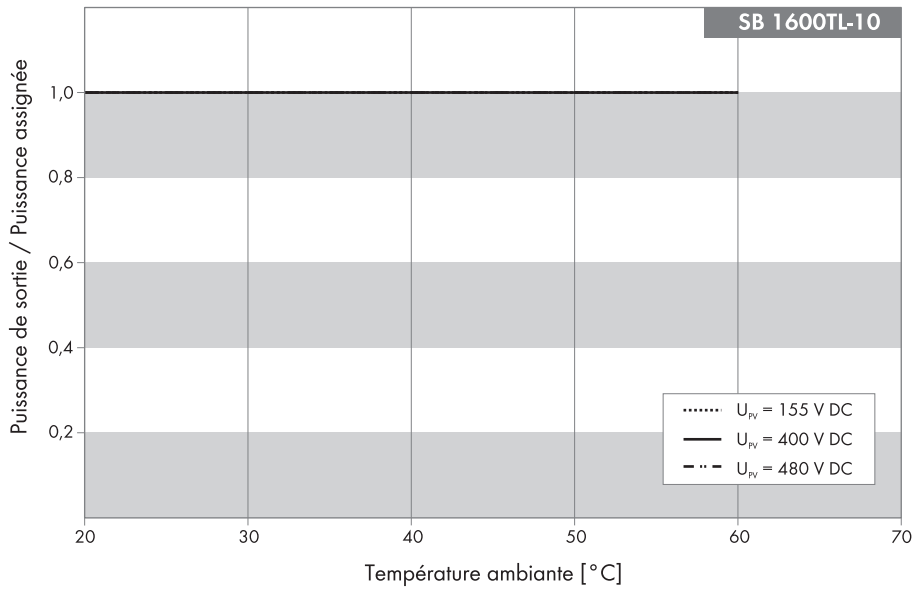


Rendement maximal, η_{max}	96,0 %
Rendement européen, η_{EU}	95,0 %

Dérroulement du rendement

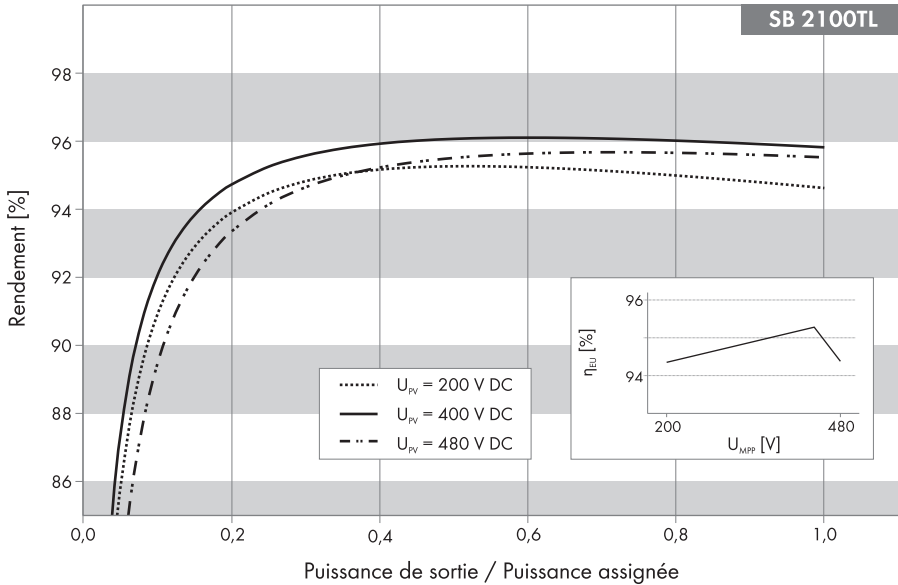
Puissance de sortie normalisée	Rendement		
	Tension MPP minimale	Tension d'entrée nominale	Tension MPP maximale
	155 V	400 V	480 V
5 %	83,2 %	85,1 %	79,8 %
10 %	89,4 %	90,9 %	87,8 %
20 %	93,0 %	94,1 %	92,5 %
25 %	93,8 %	94,8 %	93,4 %
30 %	94,3 %	95,2 %	94,1 %
50 %	95,0 %	95,9 %	95,3 %
75 %	95,0 %	96,0 %	95,6 %
100 %	94,7 %	96,0 %	95,6 %

5.2 Comportement de « derating »



6 Sunny Boy 2100TL

6.1 Rendement

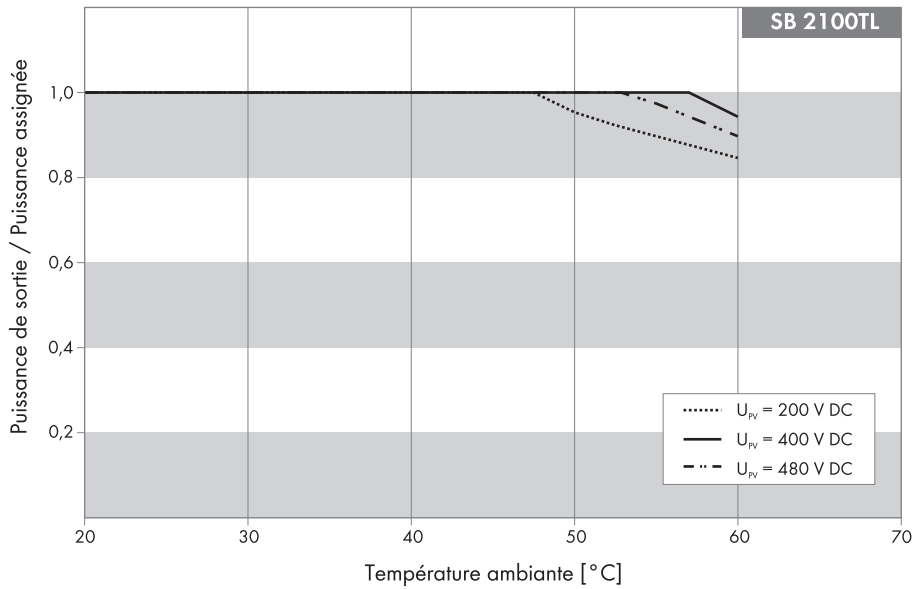


Rendement maximal, η_{max}	96,0 %
Rendement européen, η_{EU}	95,2 %

Déroulement du rendement

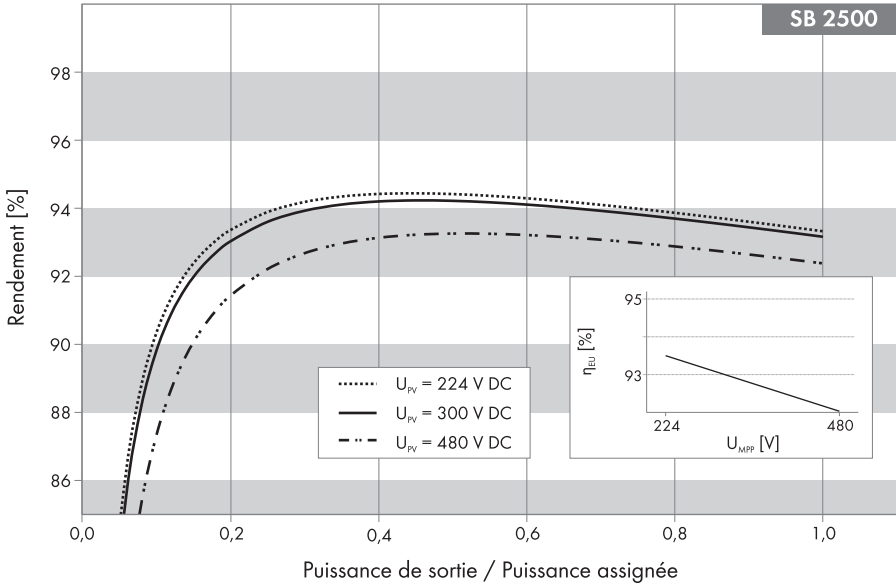
Puissance de sortie normalisée	Rendement		
	Tension MPP minimale	Tension d'entrée nominale	Tension MPP maximale
	200 V	400 V	480 V
5 %	85,4 %	87,0 %	82,4 %
10 %	90,9 %	92,0 %	89,4 %
20 %	93,9 %	94,7 %	93,3 %
25 %	94,5 %	95,2 %	94,1 %
30 %	94,8 %	95,6 %	94,6 %
50 %	95,3 %	96,0 %	95,5 %
75 %	95,1 %	96,0 %	95,7 %
100 %	94,6 %	95,8 %	95,5 %

6.2 Comportement de « derating »



7 Sunny Boy 2500

7.1 Rendement

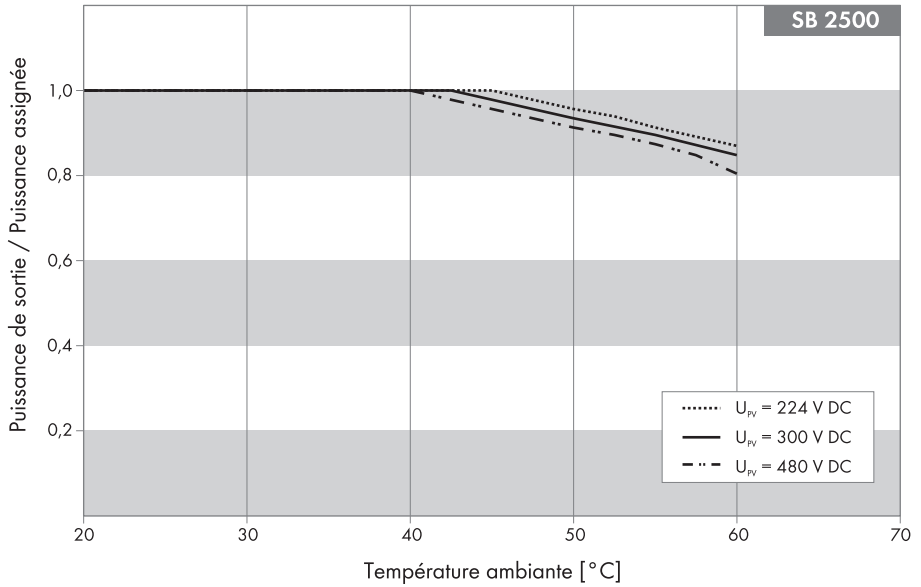


Rendement maximal, η_{max}	94,1 %
Rendement européen, η_{EU}	93,2 %

Déroulement du rendement

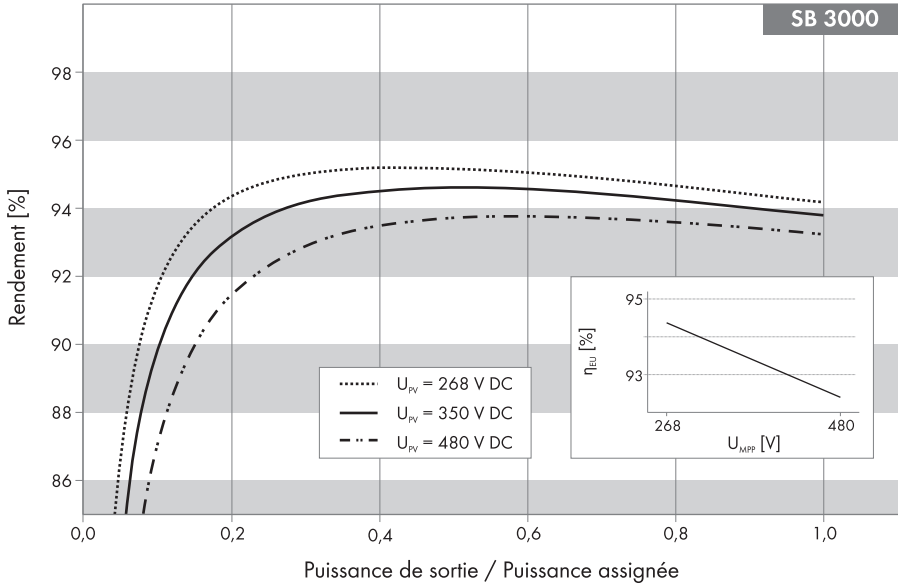
Puissance de sortie normalisée	Rendement		
	Tension MPP minimale	Tension d'entrée nominale	Tension MPP maximale
	224 V	300 V	480 V
5 %	84,0 %	83,2 %	79,5 %
10 %	90,3 %	89,8 %	87,3 %
20 %	93,4 %	93,0 %	91,4 %
25 %	93,9 %	93,6 %	92,2 %
30 %	94,1 %	93,9 %	92,7 %
50 %	94,1 %	94,1 %	93,3 %
75 %	94,0 %	93,8 %	93,0 %
100 %	93,3 %	93,2 %	92,4 %

7.2 Comportement de « derating »



8 Sunny Boy 3000

8.1 Rendement

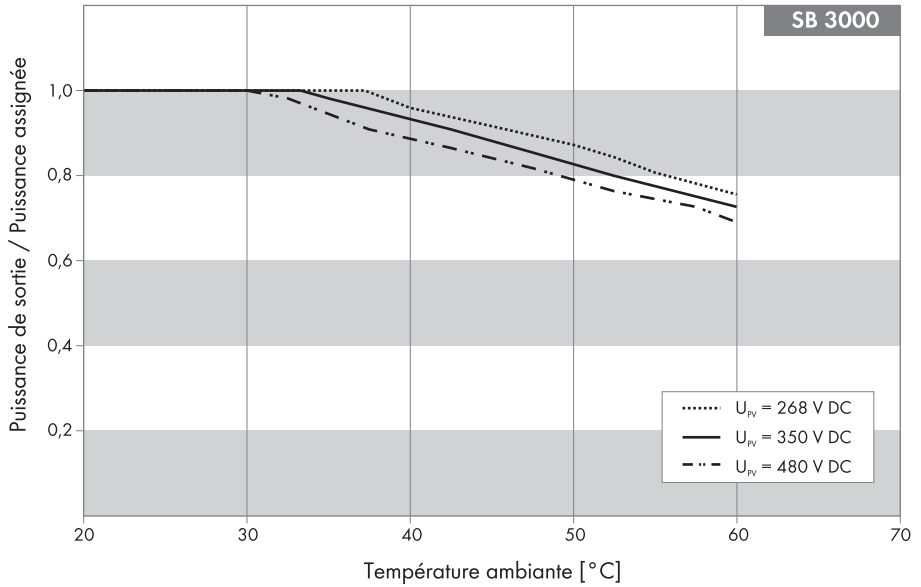


Rendement maximal, η_{max}	95,0 %
Rendement européen, η_{EU}	93,6 %

Déroulement du rendement

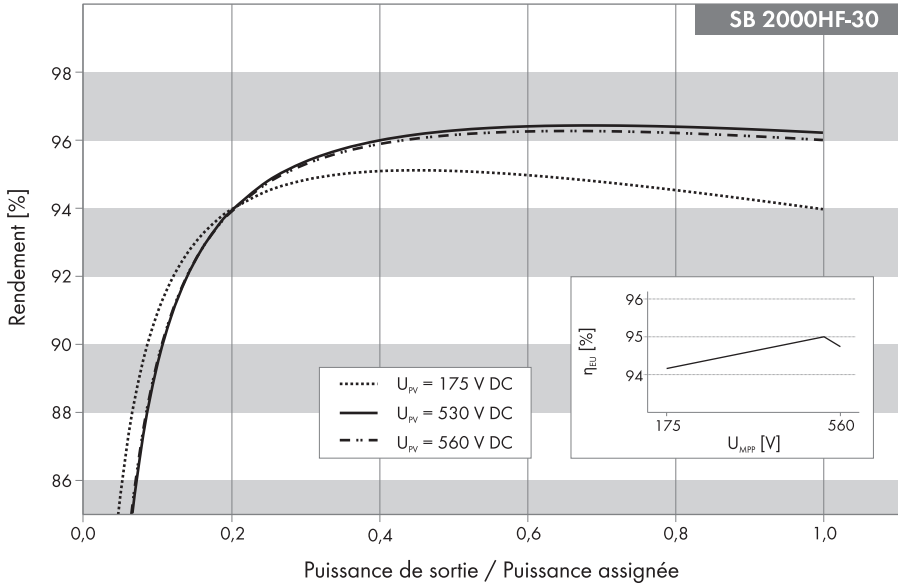
Puissance de sortie normalisée	Rendement		
	Tension MPP minimale	Tension d'entrée nominale	Tension MPP maximale
	268 V	350 V	480 V
5 %	86,1 %	83,0 %	78,9 %
10 %	91,7 %	89,8 %	87,0 %
20 %	94,3 %	93,2 %	91,4 %
25 %	94,8 %	93,8 %	92,3 %
30 %	95,0 %	94,2 %	92,9 %
50 %	95,0 %	94,6 %	93,7 %
75 %	94,8 %	94,3 %	93,7 %
100 %	94,2 %	93,8 %	93,3 %

8.2 Comportement de « derating »



9 Sunny Boy 2000HF

9.1 Rendement

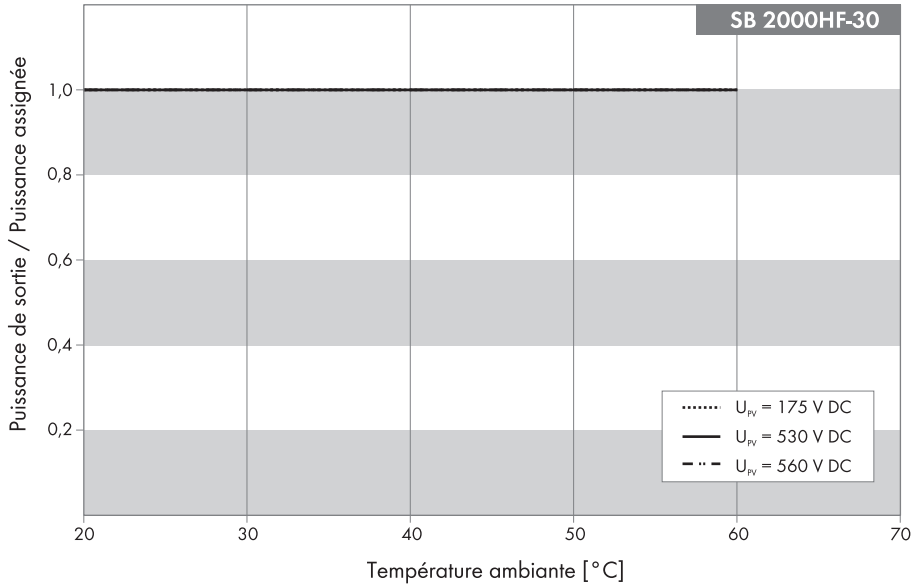


Rendement maximal, η_{\max}	96,3 %
Rendement européen, η_{EU}	95,0 %

Déroulement du rendement

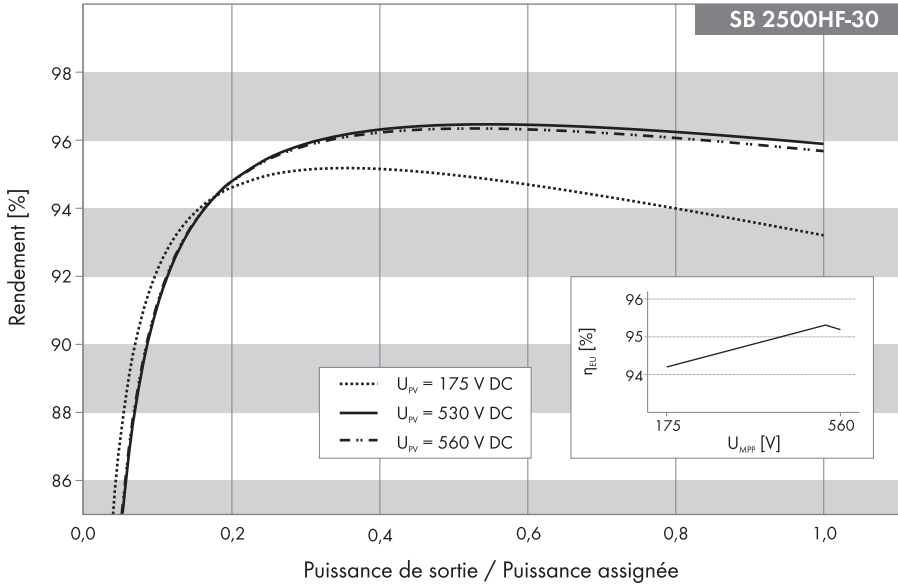
Puissance de sortie normalisée	Rendement		
	Tension MPP minimale	Tension d'entrée nominale	Tension MPP maximale
	175 V	530 V	560 V
5 %	85,1 %	80,8 %	80,5 %
10 %	90,8 %	89,6 %	89,0 %
20 %	93,7 %	93,9 %	93,6 %
25 %	94,6 %	95,0 %	94,8 %
30 %	94,8 %	95,3 %	95,1 %
50 %	95,2 %	96,2 %	96,1 %
75 %	94,5 %	96,3 %	96,3 %
100 %	94,0 %	96,2 %	96,0 %

9.2 Comportement de « derating »



10 Sunny Boy 2500HF

10.1 Rendement

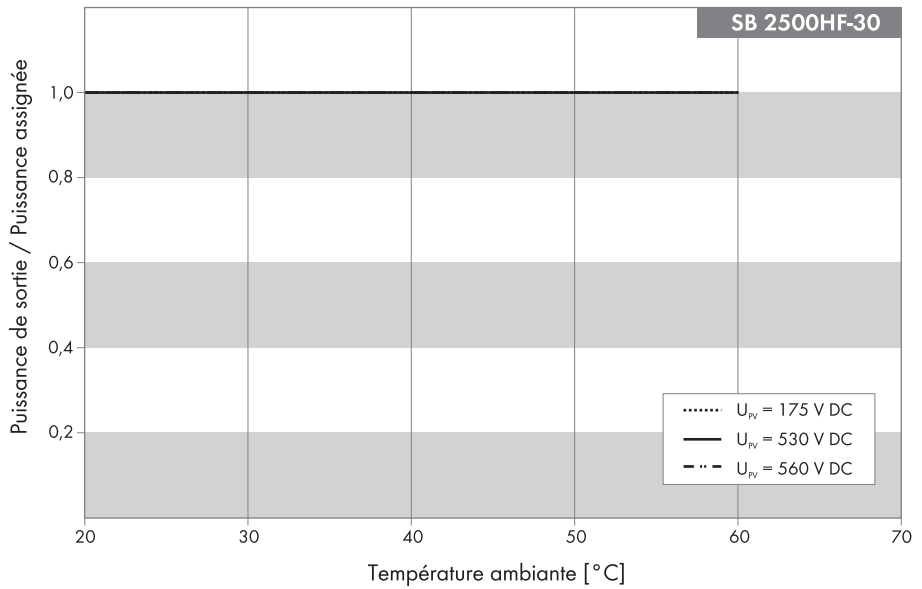


Rendement maximal, η_{max}	96,3 %
Rendement européen, η_{EU}	95,3 %

Déroulement du rendement

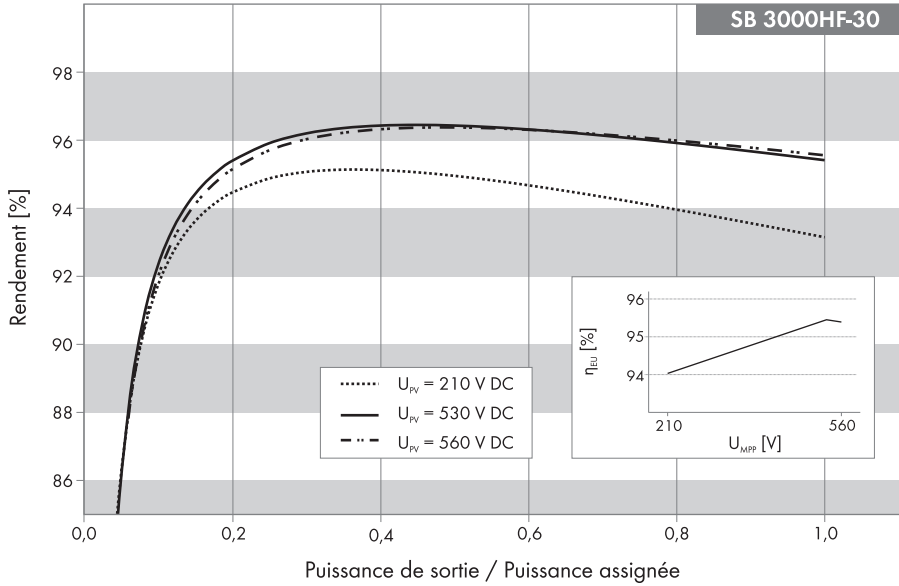
Puissance de sortie normalisée	Rendement		
	Tension MPP minimale 175 V	Tension d'entrée nominale 530 V	Tension MPP maximale 560 V
5 %	87,0 %	84,4 %	84,1 %
10 %	92,1 %	91,2 %	91,0 %
20 %	94,4 %	94,8 %	94,5 %
25 %	95,0 %	95,6 %	95,5 %
30 %	95,1 %	95,8 %	95,7 %
50 %	95,1 %	96,3 %	96,3 %
75 %	93,8 %	96,2 %	96,2 %
100 %	93,3 %	95,8 %	95,7 %

10.2 Comportement de « derating »



11 Sunny Boy 3000HF

11.1 Rendement

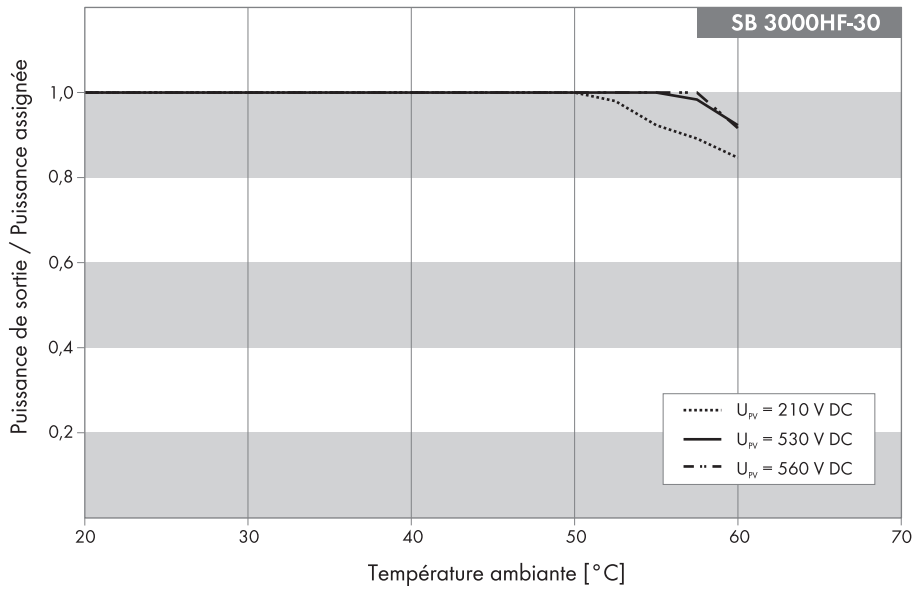


Rendement maximal, η_{max}	96,3 %
Rendement européen, η_{EU}	95,4 %

Déroulement du rendement

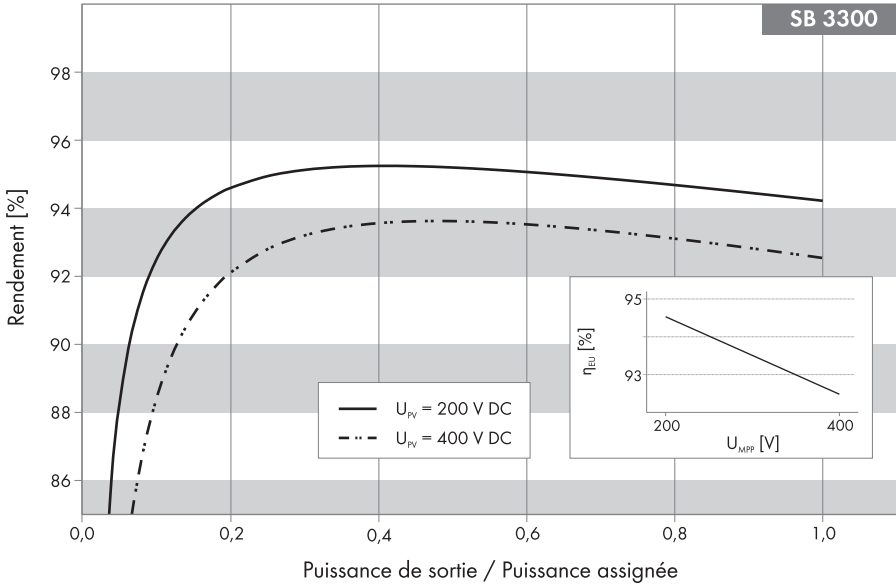
Puissance de sortie normalisée	Rendement		
	Tension MPP minimale	Tension d'entrée nominale	Tension MPP maximale
	210 V	530 V	560 V
5 %	86,0 %	85,9 %	85,8 %
10 %	91,8 %	92,3 %	91,9 %
20 %	94,2 %	95,3 %	95,1 %
25 %	94,9 %	96,0 %	95,8 %
30 %	95,0 %	96,1 %	95,9 %
50 %	95,1 %	96,3 %	96,3 %
75 %	94,0 %	96,0 %	96,0 %
100 %	93,2 %	95,4 %	95,5 %

11.2 Comportement de « derating »



12 Sunny Boy 3300

12.1 Rendement

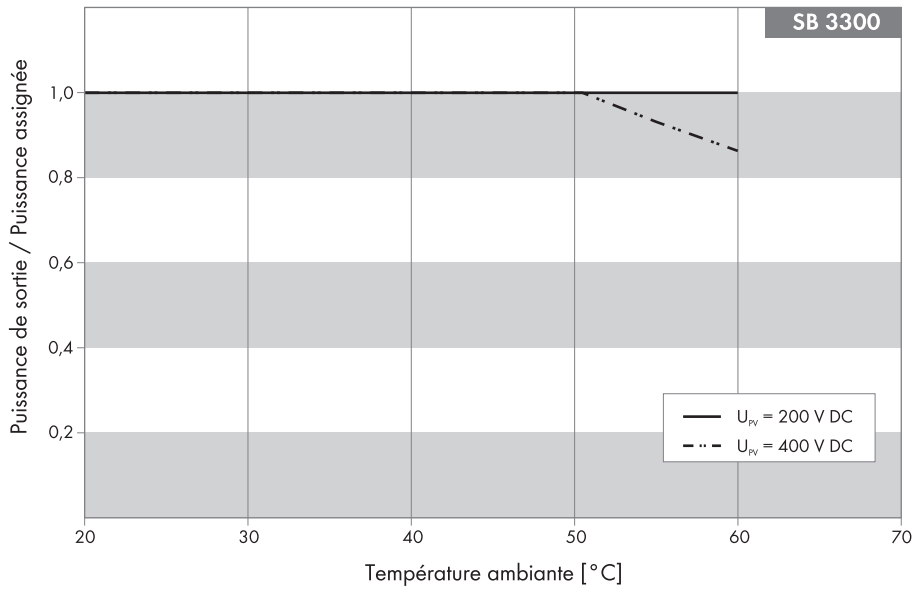


Rendement maximal, η_{max}	95,2 %
Rendement européen, η_{EU}	94,4 %

Déroulement du rendement

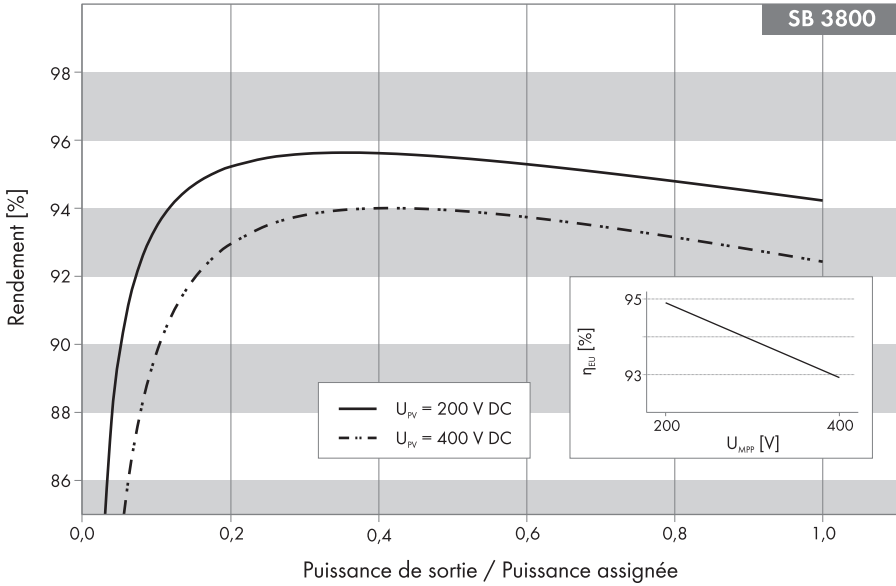
Puissance de sortie normalisée	Rendement	
	Tension MPP minimale / Tension d'entrée nominale	Tension MPP maximale
	200 V	400 V
5 %	87,8 %	81,4 %
10 %	92,5 %	88,4 %
20 %	94,6 %	92,1 %
25 %	94,9 %	92,8 %
30 %	95,1 %	93,2 %
50 %	95,2 %	93,6 %
75 %	94,8 %	93,2 %
100 %	94,2 %	92,5 %

12.2 Comportement de « derating »



13 Sunny Boy 3800

13.1 Rendement

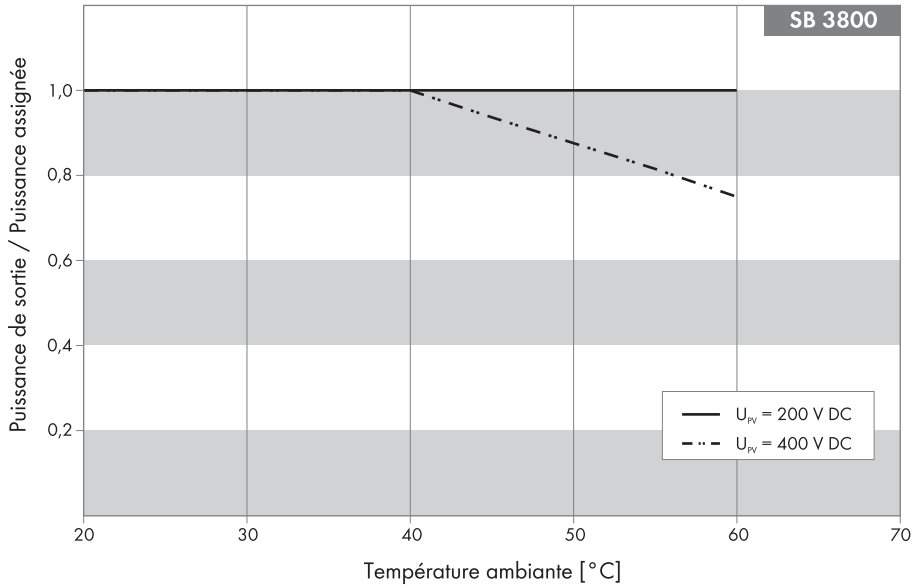


Rendement maximal, η_{max}	95,6 %
Rendement européen, η_{EU}	94,7 %

Déroulement du rendement

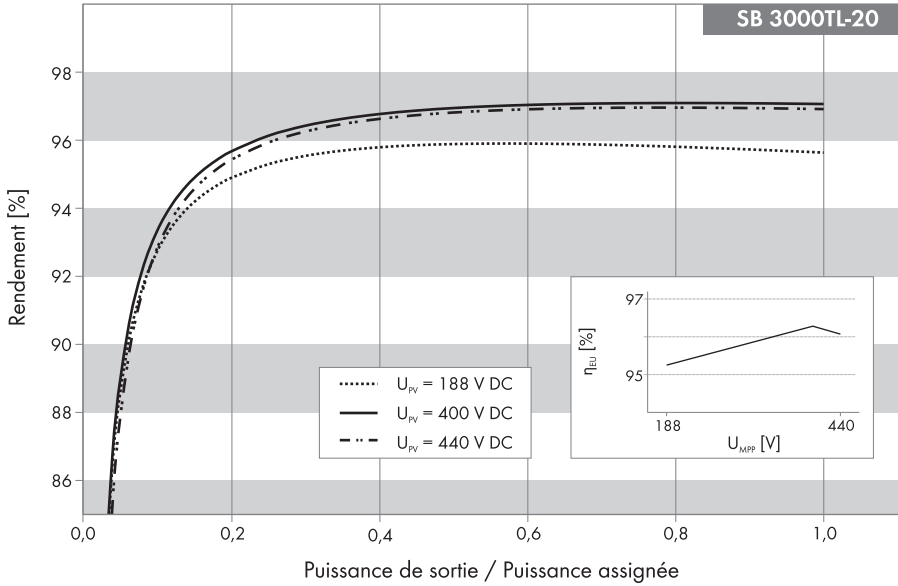
Puissance de sortie normalisée	Rendement	
	Tension MPP minimale / Tension d'entrée nominale	Tension MPP maximale
	200 V	400 V
5 %	89,3 %	83,3 %
10 %	93,4 %	89,7 %
20 %	95,2 %	92,9 %
25 %	95,5 %	93,5 %
30 %	95,6 %	93,8 %
50 %	95,4 %	93,9 %
75 %	94,8 %	93,3 %
100 %	94,1 %	92,4 %

13.2 Comportement de « derating »



14 Sunny Boy 3000TL

14.1 Rendement

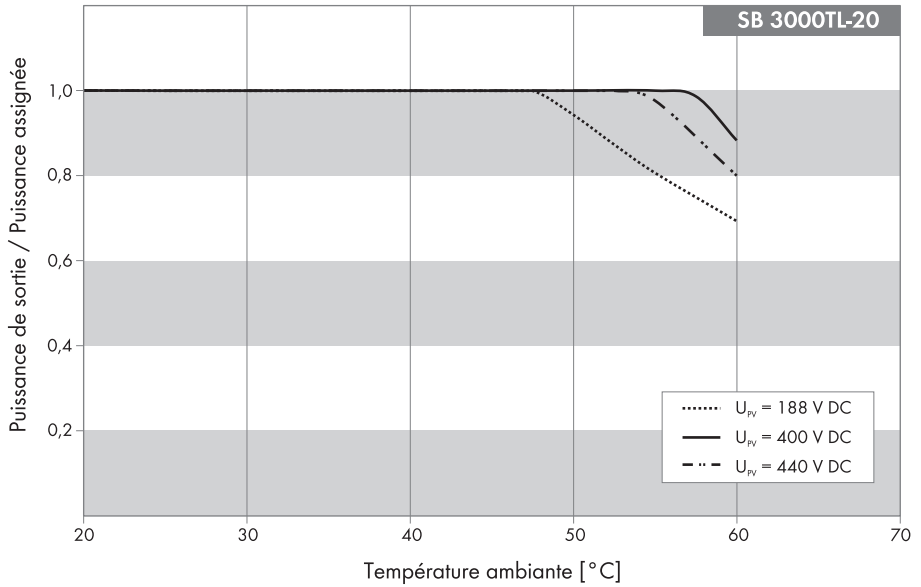


Rendement maximal, η_{\max}	97,0 %
Rendement européen, η_{EU}	96,3 %

Déroulement du rendement

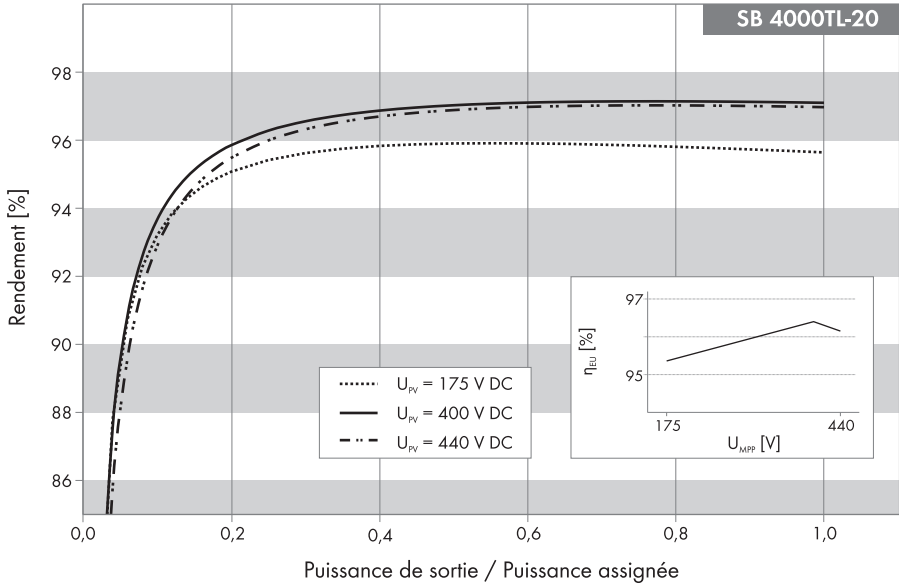
Puissance de sortie normalisée	Rendement		
	Tension MPP minimale	Tension d'entrée nominale	Tension MPP maximale
	188 V	400 V	440 V
5 %	88,2 %	88,5 %	87,4 %
10 %	92,7 %	93,3 %	92,8 %
20 %	94,4 %	95,7 %	95,4 %
25 %	95,3 %	96,1 %	95,9 %
30 %	95,5 %	96,4 %	96,2 %
50 %	95,9 %	96,9 %	96,8 %
75 %	95,8 %	97,0 %	97,0 %
100 %	95,6 %	97,0 %	96,9 %

14.2 Comportement de « derating »



15 Sunny Boy 4000TL

15.1 Rendement

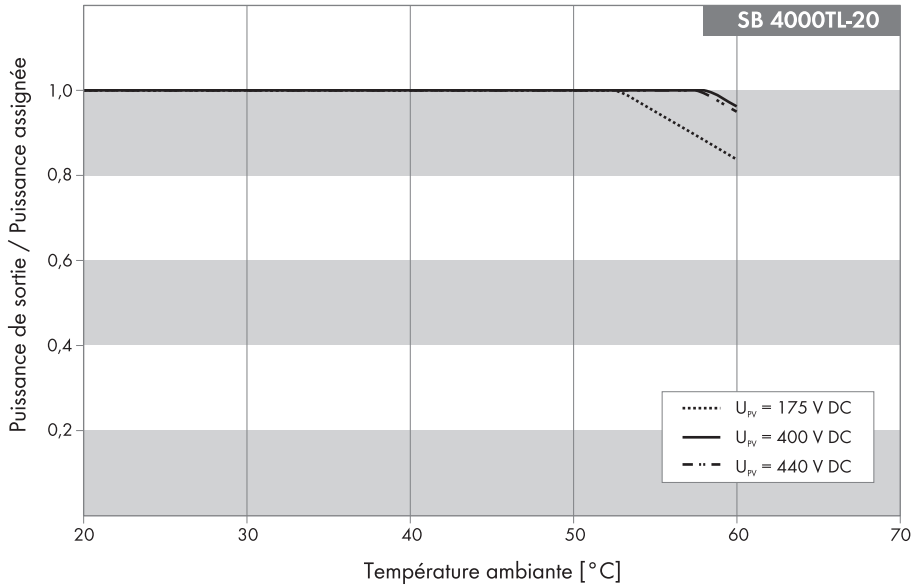


Rendement maximal, η_{\max}	97,0 %
Rendement européen, η_{EU}	96,4 %

Déroulement du rendement

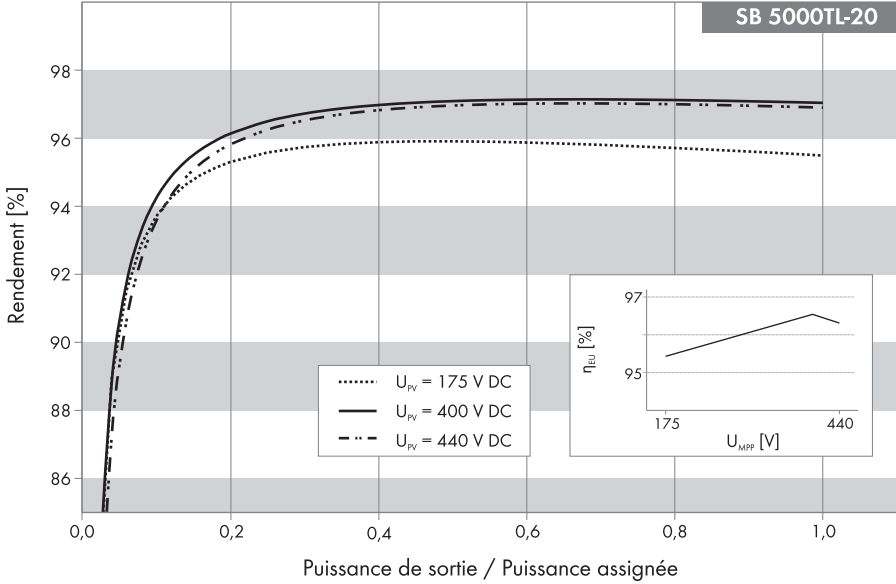
Puissance de sortie normalisée	Rendement		
	Tension MPP minimale	Tension d'entrée nominale	Tension MPP maximale
	175 V	400 V	440 V
5 %	89,3 %	89,2 %	87,6 %
10 %	93,2 %	93,7 %	92,9 %
20 %	95,1 %	95,9 %	95,5 %
25 %	95,4 %	96,3 %	96,0 %
30 %	95,6 %	96,6 %	96,3 %
50 %	95,0 %	97,0 %	96,9 %
75 %	95,8 %	97,0 %	96,9 %
100 %	95,6 %	97,0 %	96,9 %

15.2 Comportement de « derating »



16 Sunny Boy 5000TL

16.1 Rendement

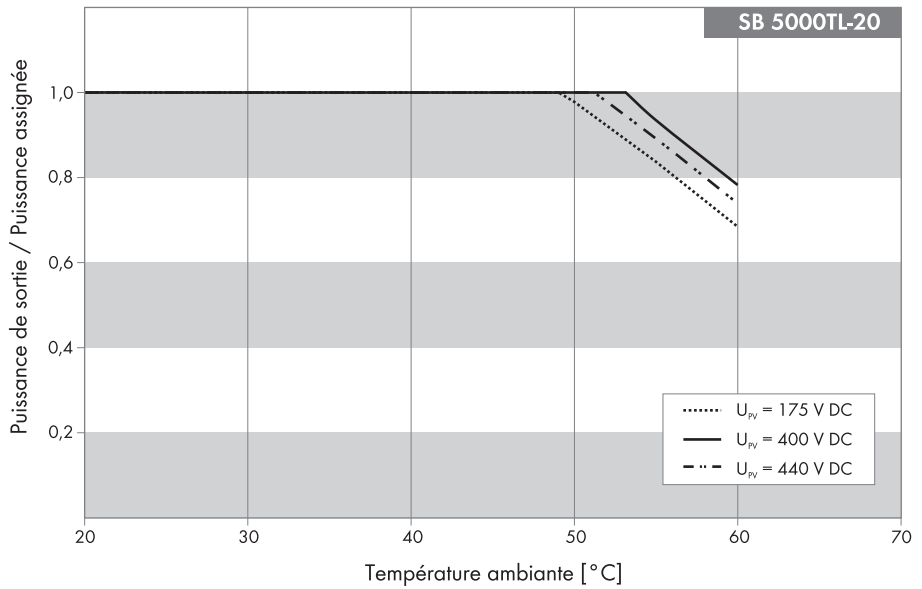


Rendement maximal, η_{max}	97,0 %
Rendement européen, η_{EU}	96,5 %

Déroulement du rendement

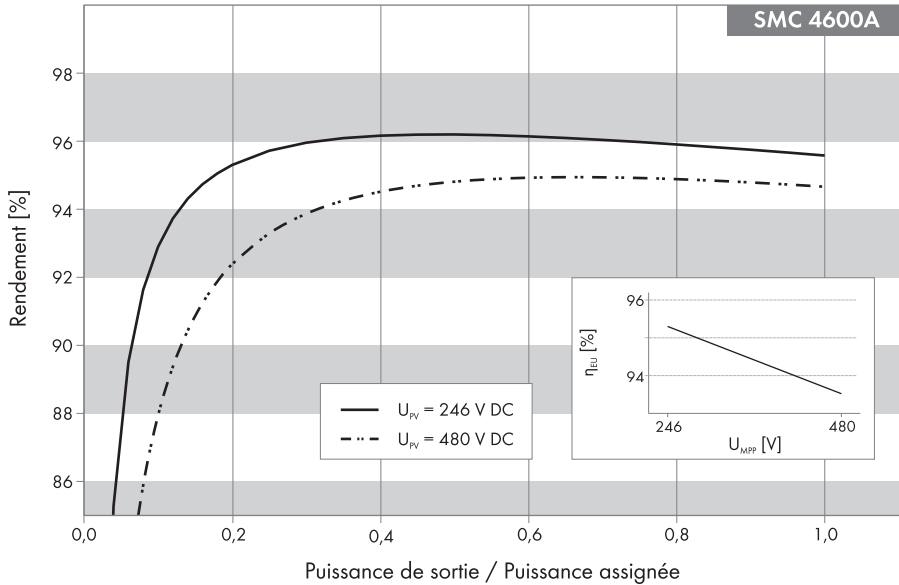
Puissance de sortie normalisée	Rendement		
	Tension MPP minimale	Tension d'entrée nominale	Tension MPP maximale
	175 V	400 V	440 V
5 %	90,2 %	90,3 %	88,9 %
10 %	93,7 %	94,2 %	93,6 %
20 %	95,3 %	96,1 %	95,8 %
25 %	95,6 %	96,5 %	96,3 %
30 %	95,7 %	96,7 %	96,5 %
50 %	95,9 %	97,0 %	97,0 %
75 %	95,8 %	97,0 %	97,0 %
100 %	95,5 %	97,0 %	96,9 %

16.2 Comportement de « derating »



17 Sunny Mini Central 4600A

17.1 Rendement

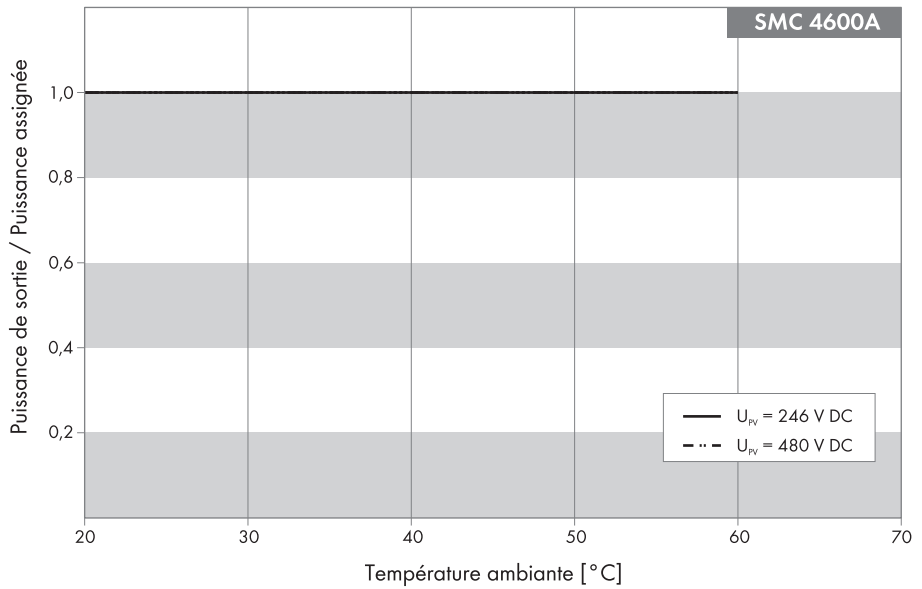


Rendement maximal, η_{max}	96,1 %
Rendement européen, η_{EU}	95,3 %

Déroulement du rendement

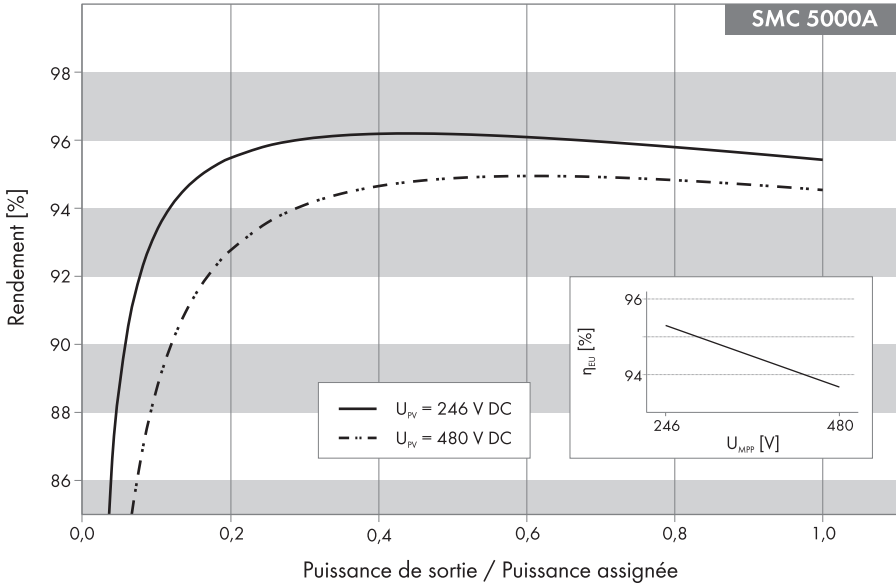
Puissance de sortie normalisée	Rendement	
	Tension MPP minimale / Tension d'entrée nominale	Tension MPP maximale
	246 V	480 V
5 %	87,4 %	80,1 %
10 %	92,9 %	87,9 %
20 %	95,3 %	92,4 %
25 %	95,7 %	93,3 %
30 %	96,0 %	93,9 %
50 %	96,1 %	94,8 %
75 %	96,0 %	94,9 %
100 %	95,6 %	94,7 %

17.2 Comportement de « derating »



18 Sunny Mini Central 5000A

18.1 Rendement

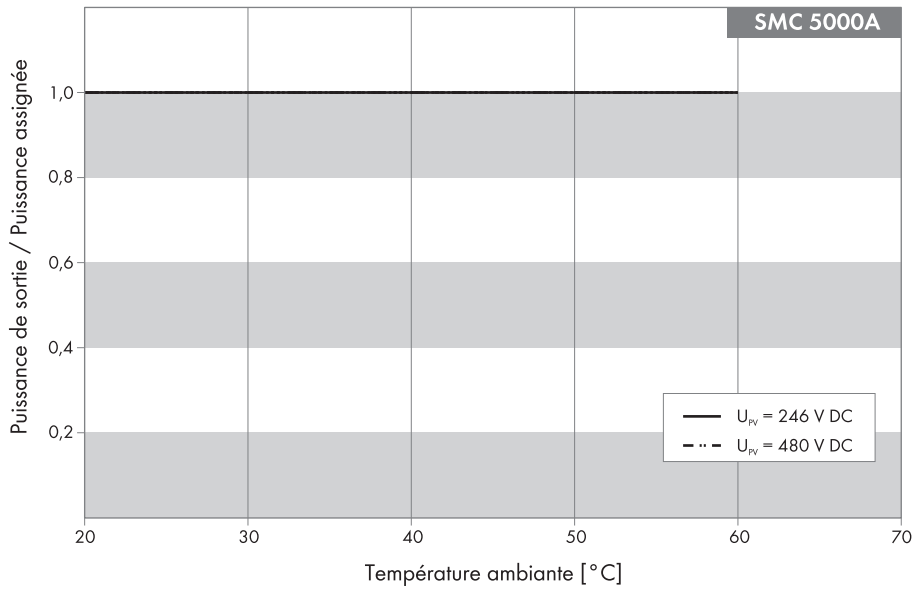


Rendement maximal, η_{max}	96,1 %
Rendement européen, η_{EU}	95,3 %

Déroulement du rendement

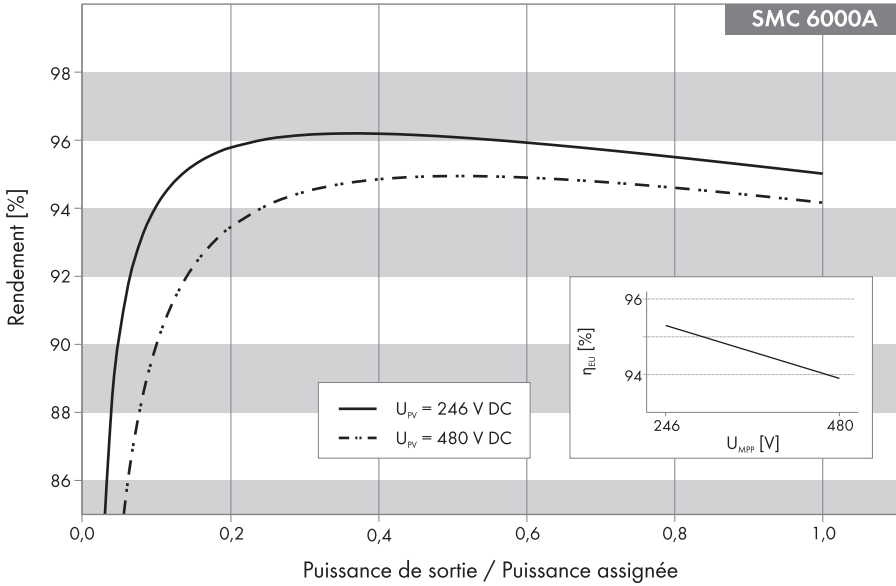
Puissance de sortie normalisée	Rendement	
	Tension MPP minimale / Tension d'entrée nominale	Tension MPP maximale
	246 V	480 V
5 %	88,1 %	81,2 %
10 %	93,2 %	88,6 %
20 %	95,4 %	92,8 %
25 %	95,7 %	93,6 %
30 %	95,9 %	94,1 %
50 %	96,1 %	94,9 %
75 %	95,8 %	94,9 %
100 %	95,3 %	94,5 %

18.2 Comportement de « derating »



19 Sunny Mini Central 6000A

19.1 Rendement

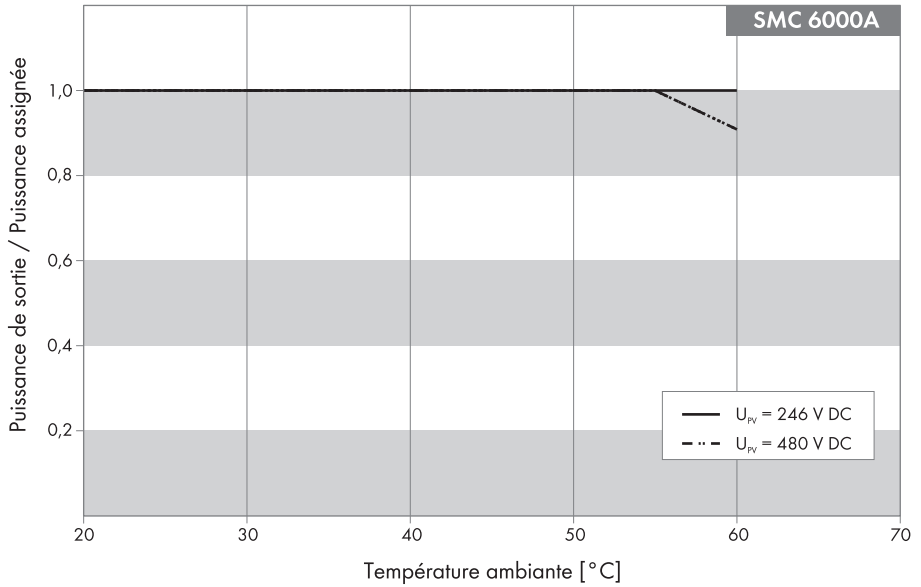


Rendement maximal, η_{max}	96,1 %
Rendement européen, η_{EU}	95,3 %

Déroulement du rendement

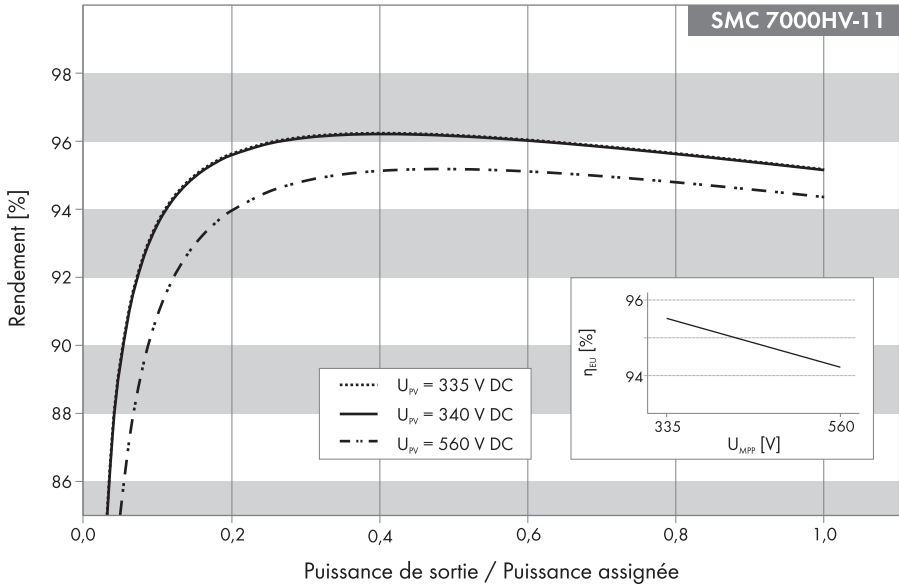
Puissance de sortie normalisée	Rendement	
	Tension MPP minimale / Tension d'entrée nominale	Tension MPP maximale
	246 V	480 V
5 %	89,8 %	83,4 %
10 %	94,0 %	90,0 %
20 %	95,7 %	93,4 %
25 %	96,0 %	94,1 %
30 %	96,1 %	94,5 %
50 %	96,0 %	94,9 %
75 %	95,6 %	94,7 %
100 %	94,9 %	94,2 %

19.2 Comportement de « derating »



20 Sunny Mini Central 7000HV

20.1 Rendement

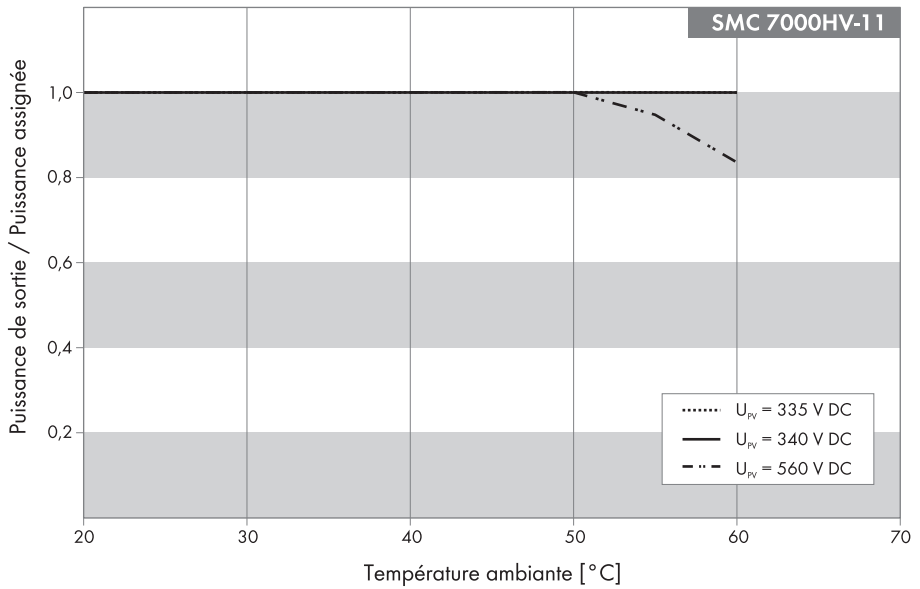


Rendement maximal, η_{max}	96,2 %
Rendement européen, η_{EU}	95,5 %

Déroulement du rendement

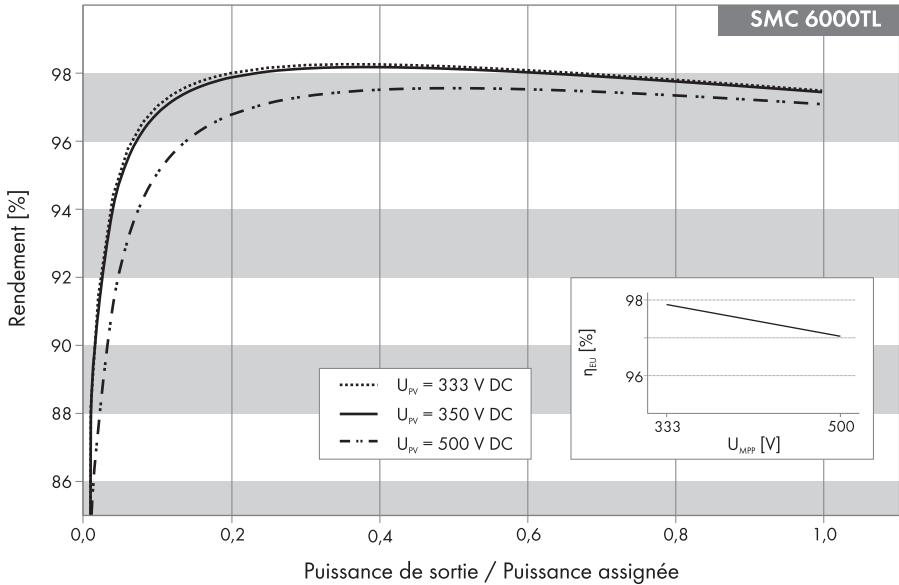
Puissance de sortie normalisée	Rendement		
	Tension MPP minimale	Tension d'entrée nominale	Tension MPP maximale
	335 V	340 V	560 V
5 %	89,1 %	89,0 %	84,5 %
10 %	93,6 %	93,5 %	90,8 %
20 %	95,6 %	95,6 %	93,9 %
25 %	95,9 %	95,9 %	94,5 %
30 %	96,1 %	96,1 %	94,8 %
50 %	96,2 %	96,1 %	95,2 %
75 %	95,7 %	95,7 %	94,9 %
100 %	95,1 %	95,1 %	94,3 %

20.2 Comportement de « derating »



21 Sunny Mini Central 6000TL

21.1 Rendement

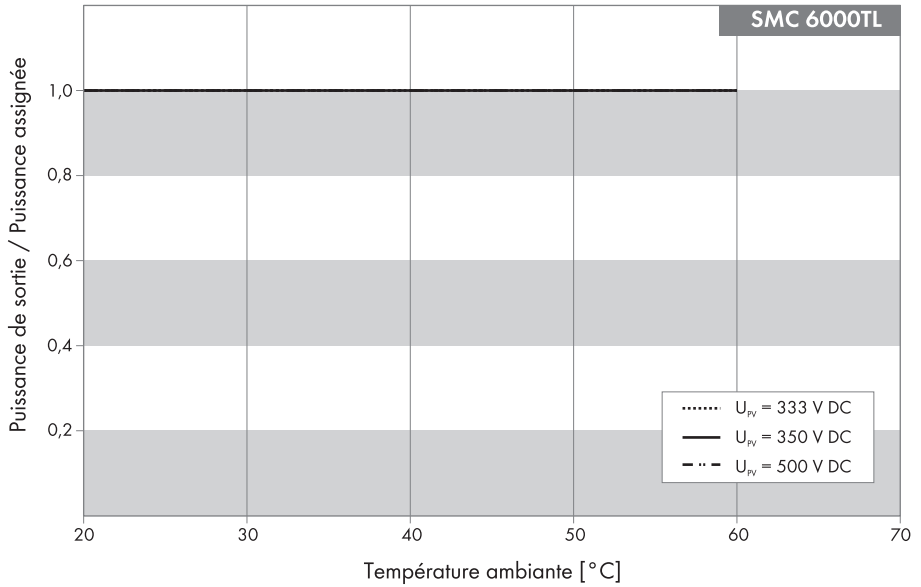


Rendement maximal, η_{\max}	98,0 %
Rendement européen, η_{EU}	97,7 %

Déroulement du rendement

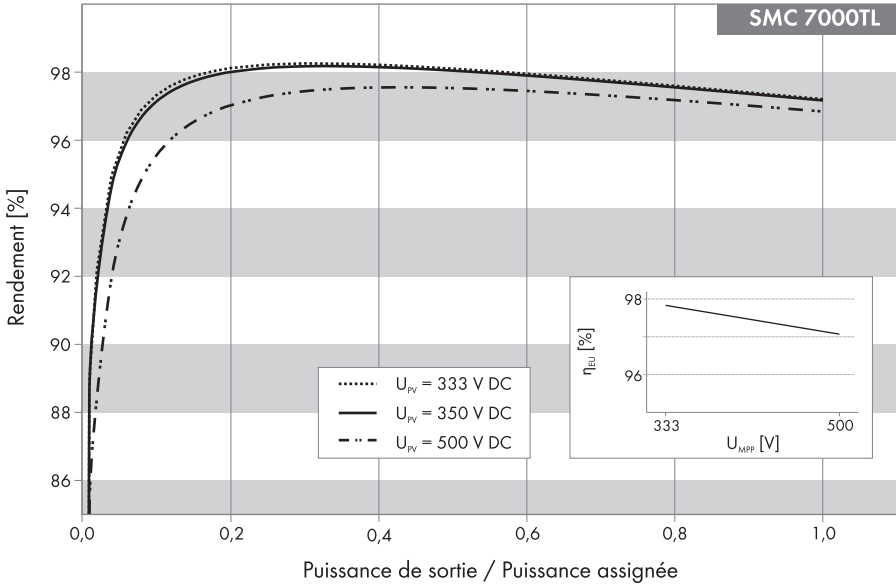
Puissance de sortie normalisée	Rendement		
	Tension MPP minimale	Tension d'entrée nominale	Tension MPP maximale
	333 V	350 V	500 V
5 %	95,1 %	94,8 %	92,2 %
10 %	97,0 %	96,8 %	95,1 %
20 %	98,0 %	97,9 %	96,8 %
25 %	98,0 %	98,0 %	97,1 %
30 %	98,0 %	98,0 %	97,3 %
50 %	98,0 %	98,0 %	97,6 %
75 %	97,9 %	97,8 %	97,4 %
100 %	97,5 %	97,5 %	97,1 %

21.2 Comportement de « derating »



22 Sunny Mini Central 7000TL

22.1 Rendement

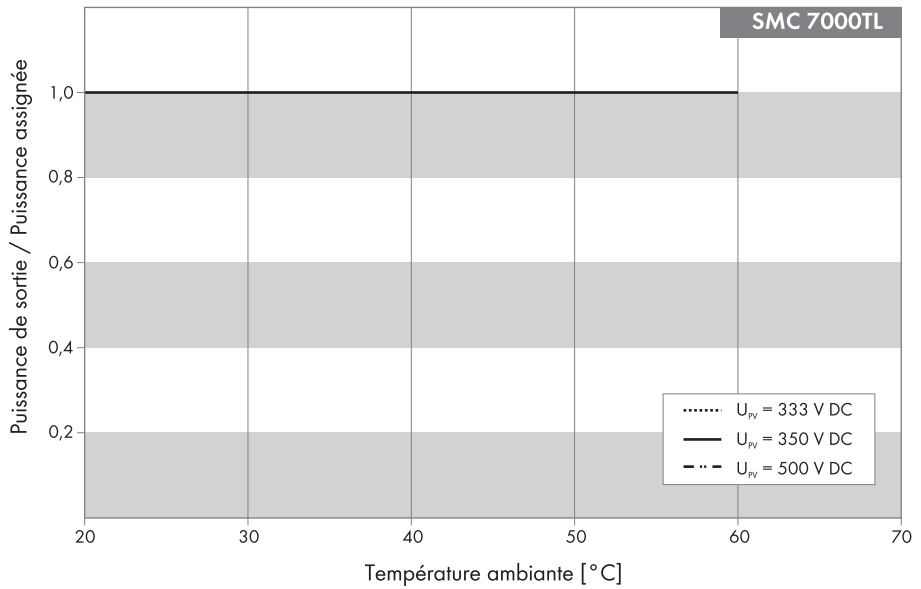


Rendement maximal, η_{max}	98,0 %
Rendement européen, η_{EU}	97,7 %

Déroulement du rendement

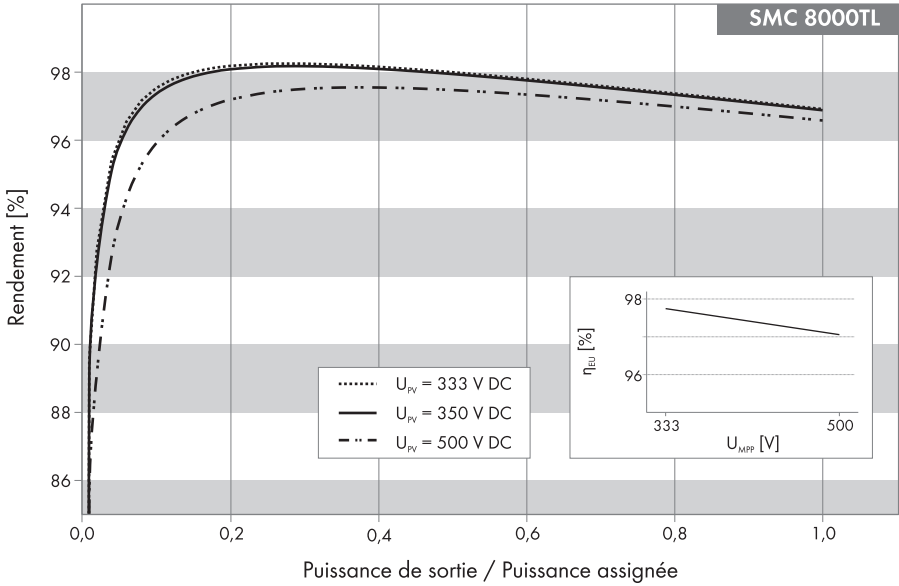
Puissance de sortie normalisée	Rendement		
	Tension MPP minimale	Tension d'entrée nominale	Tension MPP maximale
	333 V	350 V	500 V
5 %	95,6 %	95,3 %	92,9 %
10 %	97,3 %	97,1 %	95,5 %
20 %	98,0 %	98,0 %	97,0 %
25 %	98,0 %	98,0 %	97,3 %
30 %	98,0 %	98,0 %	97,4 %
50 %	98,0 %	98,0 %	97,5 %
75 %	97,7 %	97,7 %	97,3 %
100 %	97,2 %	97,2 %	96,9 %

22.2 Comportement de « derating »



23 Sunny Mini Central 8000TL

23.1 Rendement

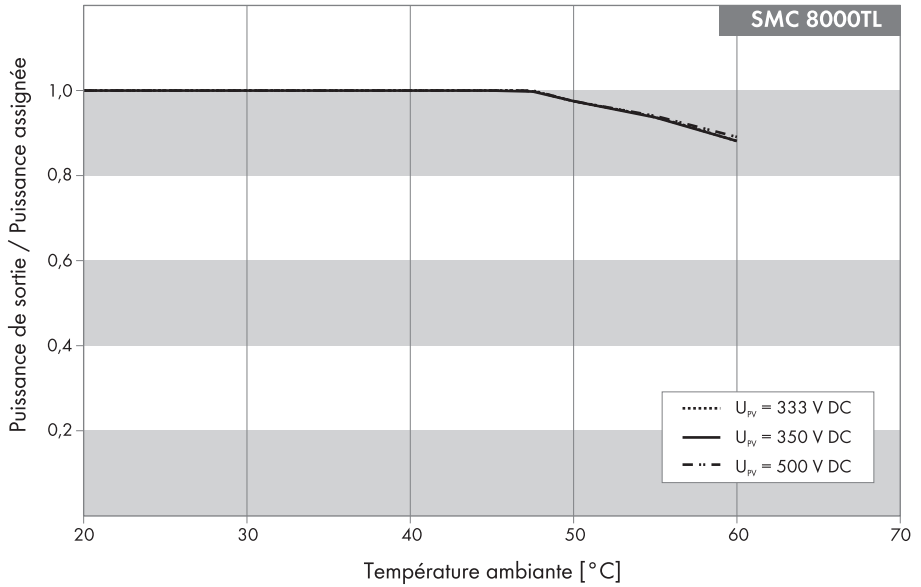


Rendement maximal, η_{max}	98,0 %
Rendement européen, η_{EU}	97,7 %

Déroulement du rendement

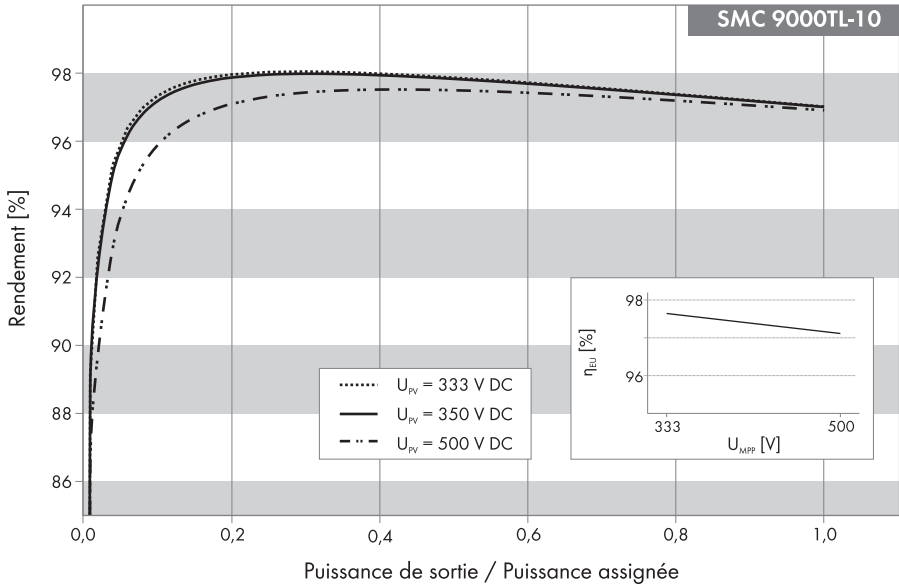
Puissance de sortie normalisée	Rendement		
	Tension MPP minimale	Tension d'entrée nominale	Tension MPP maximale
	333 V	350 V	500 V
5 %	96,0 %	95,7 %	93,4 %
10 %	97,5 %	97,4 %	95,9 %
20 %	98,0 %	98,0 %	97,2 %
25 %	98,0 %	98,0 %	97,4 %
30 %	98,0 %	98,0 %	97,5 %
50 %	98,0 %	98,0 %	97,5 %
75 %	97,5 %	97,5 %	97,1 %
100 %	96,9 %	96,9 %	96,6 %

23.2 Comportement de « derating »



24 Sunny Mini Central 9000TL

24.1 Rendement

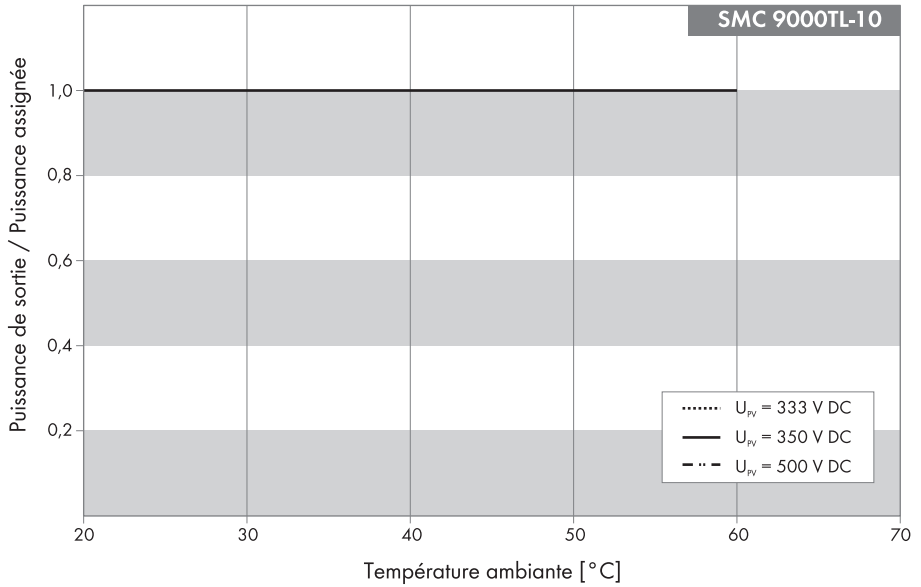


Rendement maximal, η_{max}	98,0 %
Rendement européen, η_{EU}	97,6 %

Déroulement du rendement

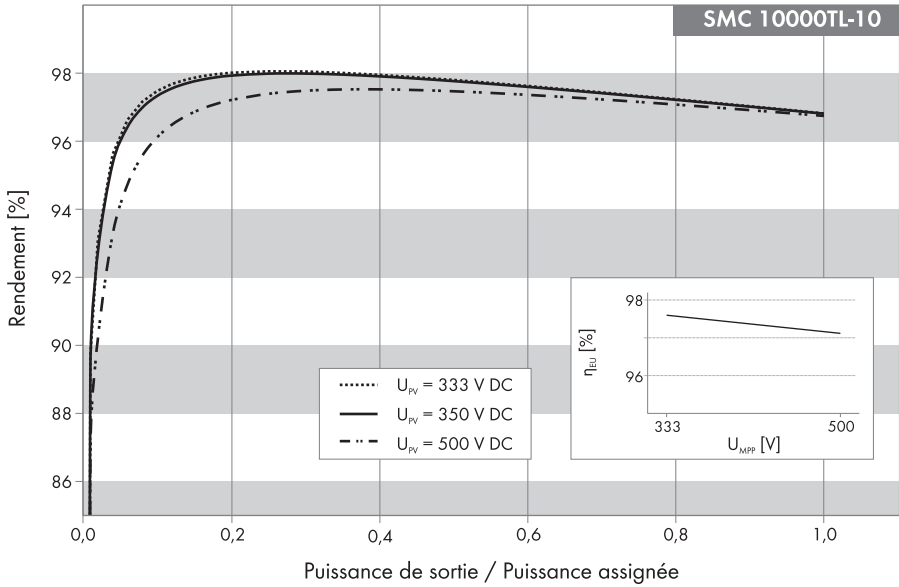
Puissance de sortie normalisée	Rendement		
	Tension MPP minimale	Tension d'entrée nominale	Tension MPP maximale
	333 V	350 V	500 V
5 %	95,8 %	95,6 %	93,6 %
10 %	97,3 %	97,2 %	95,9 %
20 %	98,0 %	97,9 %	97,1 %
25 %	98,0 %	98,0 %	97,3 %
30 %	98,0 %	98,0 %	97,4 %
50 %	97,9 %	97,8 %	97,5 %
75 %	97,5 %	97,5 %	97,3 %
100 %	97,0 %	97,0 %	96,9 %

24.2 Comportement de « derating »



25 Sunny Mini Central 10000TL

25.1 Rendement

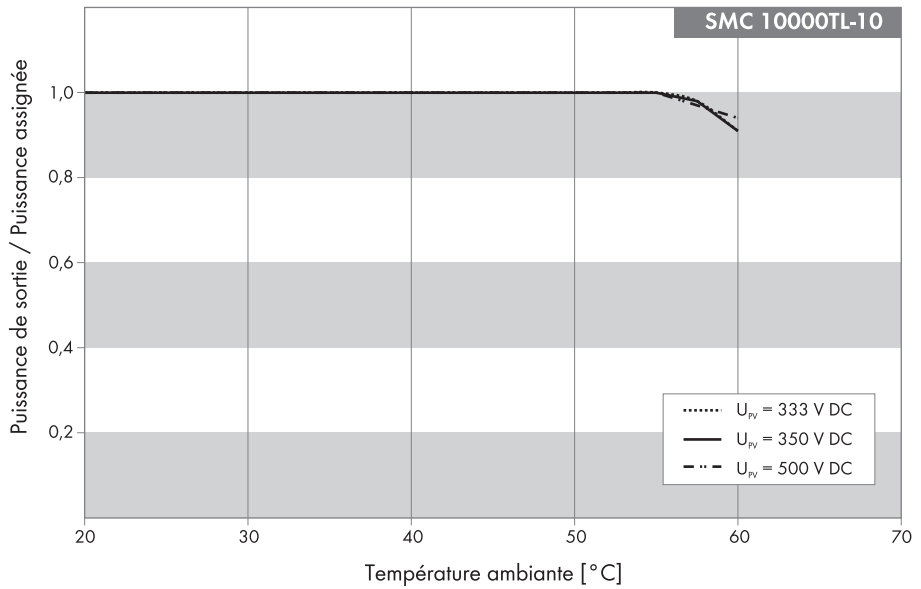


Rendement maximal, η_{max}	98,0 %
Rendement européen, η_{EU}	97,5 %

Déroulement du rendement

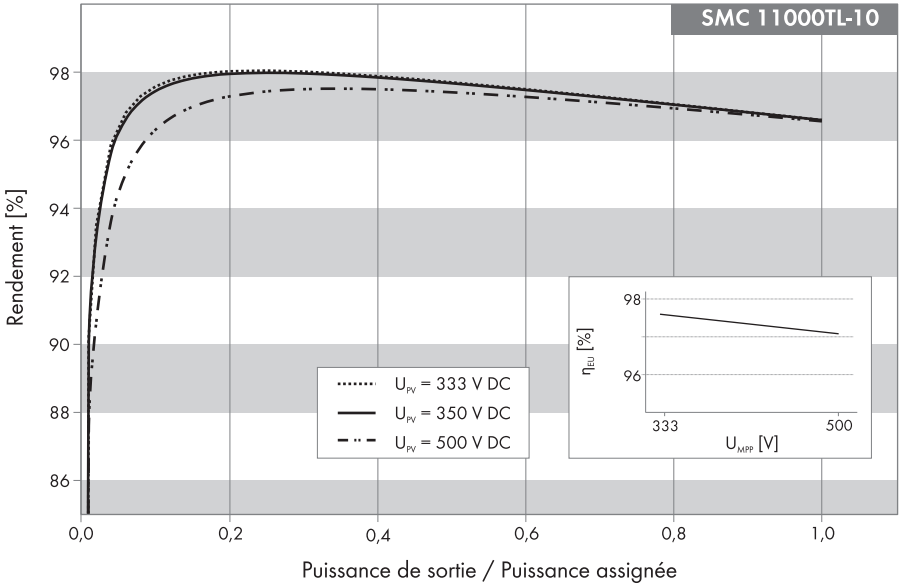
Puissance de sortie normalisée	Rendement		
	Tension MPP minimale	Tension d'entrée nominale	Tension MPP maximale
	333 V	350 V	500 V
5 %	96,1 %	95,9 %	94,0 %
10 %	97,5 %	97,3 %	96,1 %
20 %	98,0 %	97,9 %	97,2 %
25 %	98,0 %	98,0 %	97,4 %
30 %	98,0 %	98,0 %	97,5 %
50 %	97,8 %	97,8 %	97,5 %
75 %	97,3 %	97,3 %	97,2 %
100 %	96,8 %	96,8 %	96,7 %

25.2 Comportement de « derating »



26 Sunny Mini Central 11000TL

26.1 Rendement

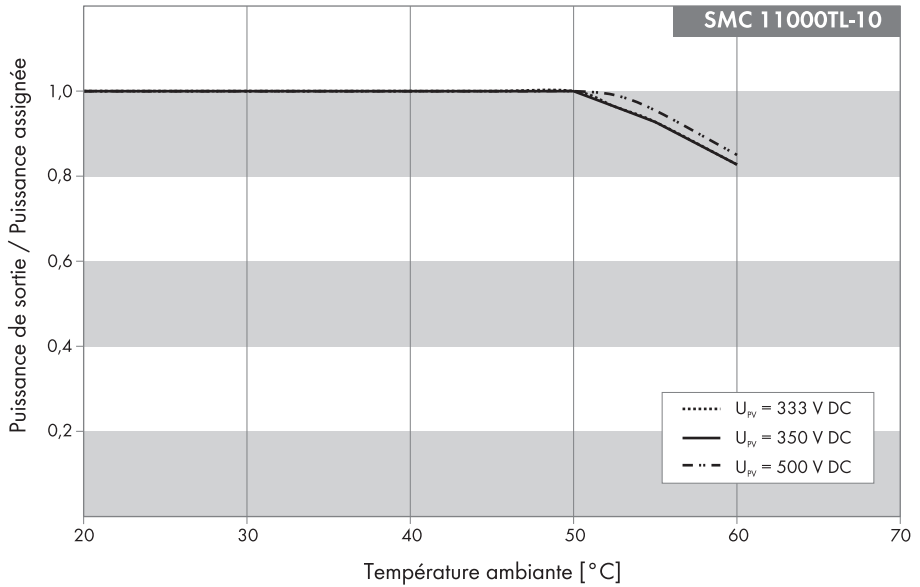


Rendement maximal, η_{max}	98,0 %
Rendement européen, η_{EU}	97,5 %

Déroulement du rendement

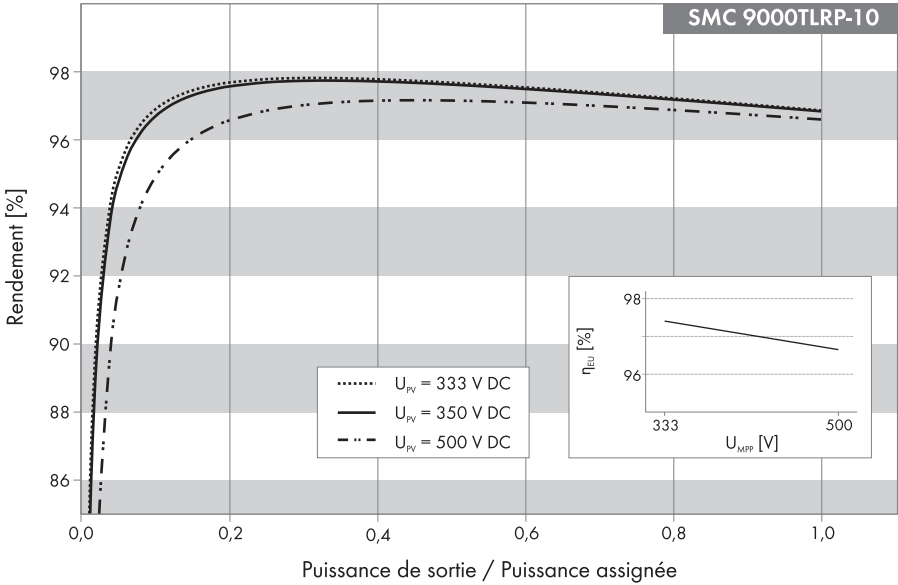
Puissance de sortie normalisée	Rendement		
	Tension MPP minimale	Tension d'entrée nominale	Tension MPP maximale
	333 V	350 V	500 V
5 %	96,3 %	96,1 %	94,3 %
10 %	97,6 %	97,5 %	96,3 %
20 %	98,0 %	98,0 %	97,3 %
25 %	98,0 %	98,0 %	97,4 %
30 %	98,0 %	98,0 %	97,5 %
50 %	97,7 %	97,7 %	97,4 %
75 %	97,2 %	97,2 %	97,0 %
100 %	96,6 %	96,6 %	96,6 %

26.2 Comportement de « derating »



27 Sunny Mini Central 9000TL avec Reactive Power Control

27.1 Rendement

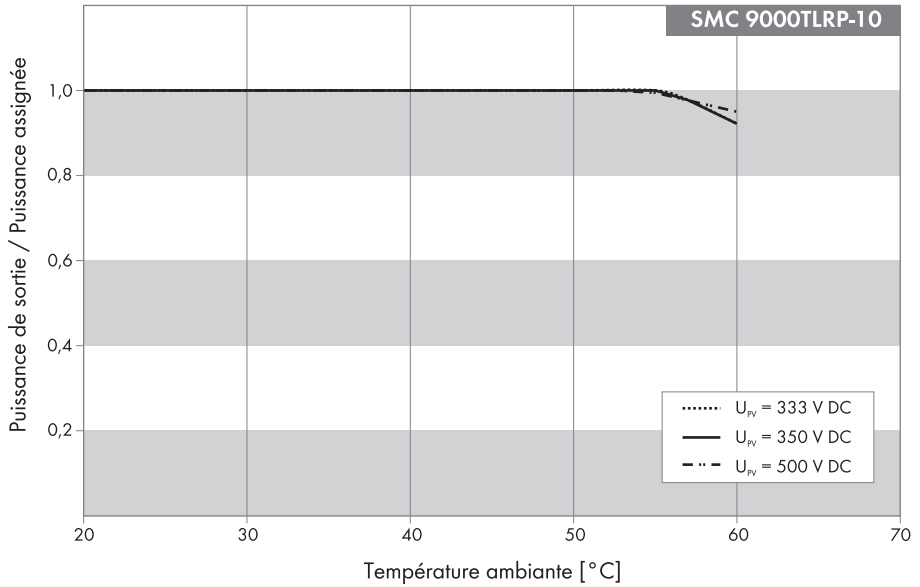


Rendement maximal, η_{max}	97,7 %
Rendement européen, η_{EU}	97,3 %

Déroulement du rendement

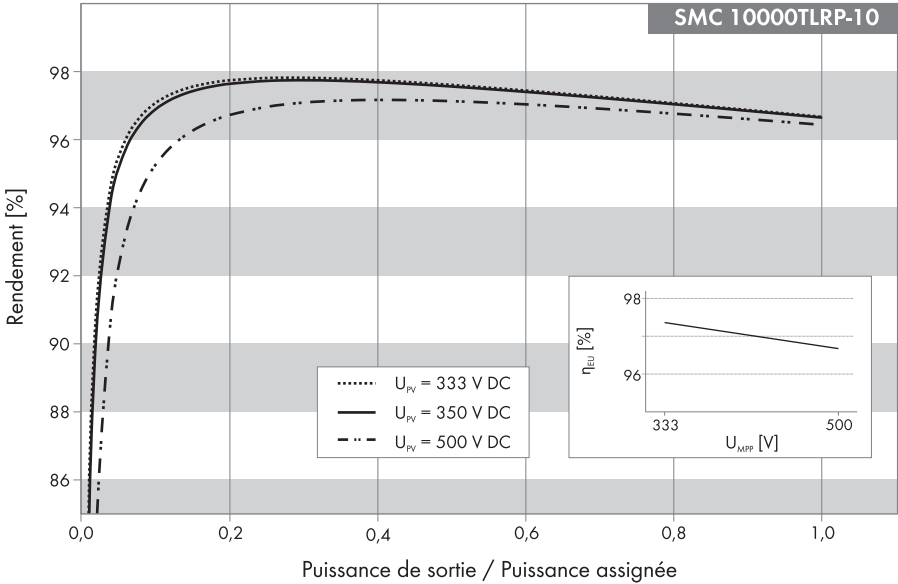
Puissance de sortie normalisée	Rendement		
	Tension MPP minimale	Tension d'entrée nominale	Tension MPP maximale
	333 V	350 V	500 V
5 %	95,0 %	94,6 %	91,3 %
10 %	96,9 %	96,7 %	94,9 %
20 %	97,7 %	97,6 %	96,6 %
25 %	97,7 %	97,7 %	96,9 %
30 %	97,7 %	97,7 %	97,0 %
50 %	97,7 %	97,6 %	97,2 %
75 %	97,3 %	97,3 %	96,9 %
100 %	96,9 %	96,8 %	96,6 %

27.2 Comportement de « derating »



28 Sunny Mini Central 10000TL avec Reactive Power Control

28.1 Rendement

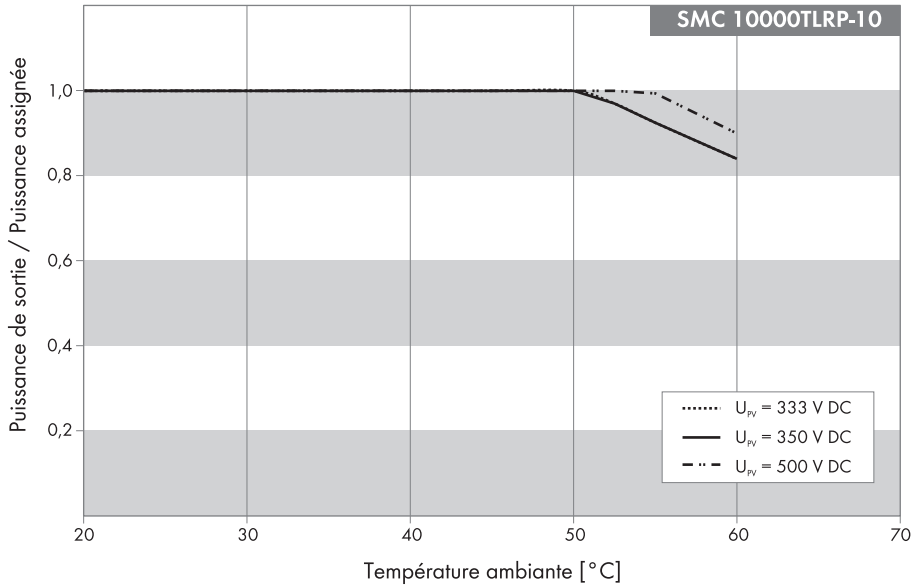


Rendement maximal, η_{max}	97,7 %
Rendement européen, η_{EU}	97,2 %

Déroulement du rendement

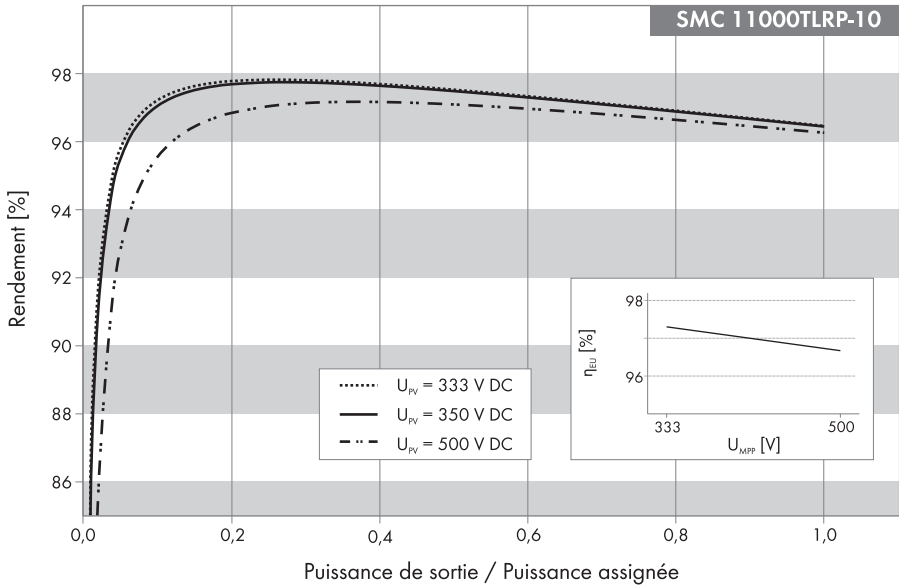
Puissance de sortie normalisée	Rendement		
	Tension MPP minimale 333 V	Tension d'entrée nominale 350 V	Tension MPP maximale 500 V
5 %	95,3 %	95,0 %	92,0 %
10 %	97,1 %	96,9 %	95,3 %
20 %	97,7 %	97,6 %	96,7 %
25 %	97,7 %	97,7 %	97,0 %
30 %	97,7 %	97,7 %	97,1 %
50 %	97,6 %	97,5 %	97,1 %
75 %	97,2 %	97,0 %	96,8 %
100 %	96,7 %	96,4 %	96,4 %

28.2 Comportement de « derating »



29 Sunny Mini Central 11000TL avec Reactive Power Control

29.1 Rendement

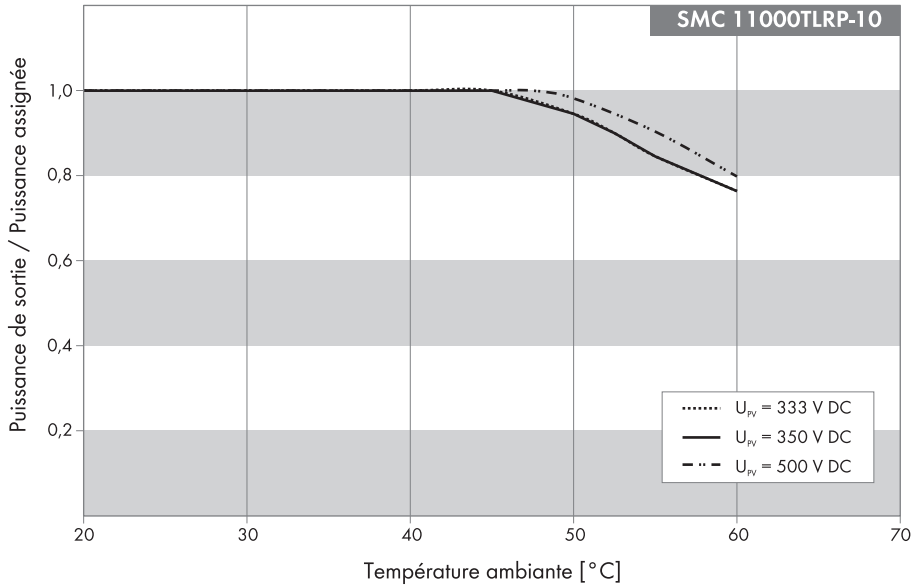


Rendement maximal, η_{max}	97,7 %
Rendement européen, η_{EU}	97,2 %

Déroulement du rendement

Puissance de sortie normalisée	Rendement		
	Tension MPP minimale 333 V	Tension d'entrée nominale 350 V	Tension MPP maximale 500 V
5 %	95,6 %	95,3 %	92,5 %
10 %	97,2 %	97,0 %	95,5 %
20 %	97,7 %	97,7 %	96,8 %
25 %	97,7 %	97,7 %	97,0 %
30 %	97,7 %	97,7 %	97,1 %
50 %	97,5 %	97,5 %	97,1 %
75 %	97,0 %	97,0 %	96,7 %
100 %	96,5 %	96,4 %	96,3 %

29.2 Comportement de « derating »



30 Contact

En cas de problèmes techniques concernant nos produits, prenez contact avec le Service en Ligne de SMA. Les données suivantes nous sont nécessaires afin de pouvoir assurer une assistance ciblée :

- Type d'onduleur
- Numéro de série de l'onduleur
- Type et nombre de panneaux photovoltaïques raccordés
- Numéro d'événement, code clignotant ou message à l'écran de l'onduleur
- Équipement optionnel (par exemple appareils de communication)

SMA France S.A.S.

Le Parc Technologique de Lyon
240 Allée Jacques Monod - Bât. M2
69791 Saint Priest cedex
www.SMA-France.com

Service en Ligne de SMA

Tél : +33 4 72 09 04 40
Fax : +33 4 72 22 97 10
E-mail : Service@SMA-France.com

Les informations figurant dans ces documents sont la propriété exclusive de SMA Solar Technology AG. La publication de ces informations en totalité ou en partie doit être soumise à l'accord préalable de SMA Solar Technology AG. Une reproduction interne ou profit de l'entreprise, pour l'évaluation et la mise en service conforme du produit est autorisée sans accord préalable.

Clause de non-responsabilité

En principe, les conditions générales de livraison de SMA Solar Technology AG s'appliquent.

Le contenu de ces documents est régulièrement contrôlé et, le cas échéant, adapté. Des divergences ne peuvent néanmoins être exclues. L'exhaustivité des documents n'est pas garantie. La version actuellement en vigueur peut être consultée sur le site Internet www.SMA.de ou être obtenue par les réseaux de distribution habituels.

Aucune garantie ni responsabilité ne s'applique lors de dommages quels qu'ils soient, si ceux-ci sont dus à une ou plusieurs des causes suivantes :

- Transport incorrect
- Utilisation du produit inappropriée ou non conforme aux instructions d'utilisation
- Emploi du produit dans un environnement non prévu
- Emploi du produit sans prise en compte des dispositions légales de sécurité pertinentes sur le lieu d'utilisation
- Non-respect des consignes d'alarme et de sécurité décrites dans l'ensemble de la documentation pertinente du produit
- Emploi du produit dans de mauvaises conditions de sécurité et de protection
- Modification arbitraire ou réparation du produit ou du logiciel livré conjointement
- Dysfonctionnement du produit dû à l'influence d'un appareil branché ou placé à proximité hors des limites autorisées
- Catastrophe ou cas de force majeure

L'utilisation des logiciels livrés et créés par SMA Solar Technology AG est aussi soumise aux conditions suivantes :

- La SMA Solar Technology AG décline toute responsabilité quant aux dommages découlant directement ou indirectement de l'utilisation du logiciel fabriqué par SMA Solar Technology AG. Ceci s'applique également à la prestation ou au défaut de prestation de services d'après-vente
- Le logiciel livré conjointement, qui n'a pas été créé par SMA Solar Technology AG, est soumis aux accords de licence et de responsabilité correspondants du fabricant.

Garantie usine SMA

Les conditions de garantie actuelles sont livrées avec votre appareil. Vous pouvez également, si besoin est, les télécharger sur le site Internet www.SMA.de ou les obtenir sous forme papier par le par les réseaux de distribution habituels.

Marque déposée

Toutes les marques déposées sont reconnues, y compris lorsqu'elles ne sont pas mentionnées expressément. L'absence de l'emblème de marque ne signifie pas qu'un produit ou une marque puisse être librement commercialisé.

La marque verbale et les logos *Bluetooth*[®] sont des marques déposées de la société Bluetooth SIG, Inc et toute utilisation de ces marques par la société SMA Solar Technology AG s'effectue sous licence.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Allemagne

Tél. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

e-mail : info@SMA.de

© 2004 à 2011 SMA Solar Technology AG. Tous droits réservés.

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

SMA Solar Technology AG

www.SMA.de

SMA America, LLC

www.SMA-America.com

SMA Technology Australia Pty., Ltd.

www.SMA-Australia.com.au

SMA Benelux SPRL

www.SMA-Benelux.com

SMA Beijing Commercial Co., Ltd.

www.SMA-China.com

SMA Czech Republic s.r.o.

www.SMA-Czech.com

SMA France S.A.S.

www.SMA-France.com

SMA Hellas AE

www.SMA-Hellas.com

SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.

www.SMA-Iberica.com

SMA Italia S.r.l.

www.SMA-Italia.com

SMA Technology Korea Co., Ltd.

www.SMA-Korea.com

