



### Harmonique de courant selon la norme EN 61000 3-12

Type d'onduleur: M125HV

L'onduleur Delta M125HV remplit les prescriptions sur les harmoniques selon la norme EN 61000 3-12.

Lieux: Laboratoire Delta      Puissance AC: 125 kW @ 600 Volts  
 Date du test: 14.03.2018      U<sub>PV</sub>: 1050 VDC  
 Service: EMC      Mode de fonctionnement: MPP

ÉLÉMENT	VALEUR	ÉLÉMENT	VALEUR	ÉLÉMENT	VALEUR
THD	1,00%	THD	0,93%	THD	0,95%
PWHD	1,75%	PWHD	1,31%	PWHD	1,76%

ORDRE (N)	LIMITE 61000 3-12	L1 IN(A)	L1 IN/I1	L2 IN(A)	L2 IN/I1	L3 IN(A)	L3 IN/I1	RESULT
1		119,4		120,2		119,3		
2	8,00%	0,32	0,30%	0,35	0,33%	0,18	0,17%	Pass
3	N/A	0,25	0,23%	0,19	0,18%	0,11	0,10%	
4	4,00%	0,13	0,12%	0,15	0,14%	0,17	0,16%	Pass
5	10,70%	0,09	0,08%	0,09	0,09%	0,10	0,09%	Pass
6	2,70%	0,28	0,26%	0,11	0,10%	0,15	0,14%	Pass
7	7,20%	0,86	0,79%	0,85	0,78%	0,87	0,80%	Pass
8	2,00%	0,12	0,11%	0,12	0,11%	0,13	0,12%	Pass
9	N/A	0,07	0,06%	0,07	0,07%	0,07	0,06%	
10	1,60%	0,06	0,05%	0,03	0,03%	0,03	0,03%	Pass
11	3,10%	0,17	0,16%	0,17	0,16%	0,17	0,16%	Pass
12	1,30%	0,03	0,04%	0,04	0,03%	0,02	0,02%	Pass
13	2,00%	0,40	0,37%	0,40	0,37%	0,40	0,37%	Pass
14	N/A	0,03	0,03%	0,02	0,02%	0,02	0,02%	
15	N/A	0,02	0,02%	0,02	0,02%	0,01	0,01%	
16	N/A	0,02	0,02%	0,03	0,03%	0,02	0,02%	
17	N/A	0,26	0,24%	0,17	0,15%	0,27	0,25%	
18	N/A	0,03	0,03%	0,02	0,02%	0,02	0,02%	
19	N/A	0,29	0,27%	0,16	0,15%	0,29	0,27%	
20	N/A	0,02	0,02%	0,02	0,02%	0,02	0,02%	
21	N/A	0,02	0,02%	0,02	0,02%	0,01	0,01%	
22	N/A	0,02	0,02%	0,02	0,02%	0,01	0,01%	
23	N/A	0,11	0,11%	0,09	0,08%	0,12	0,11%	
24	N/A	0,01	0,01%	0,02	0,02%	0,01	0,014%	
25	N/A	0,09	0,08%	0,18	0,16%	0,10	0,09%	
26	N/A	0,02	0,01%	0,01	0,01%	0,01	0,01%	
27	N/A	0,01	0,01%	0,02	0,02%	0,01	0,01%	
28	N/A	0,01	0,01%	0,01	0,01%	0,01	0,01%	
29	N/A	0,04	0,04%	0,03	0,03%	0,04	0,04%	
30	N/A	0,01	0,01%	0,02	0,02%	0,01	0,01%	
31	N/A	0,01	0,09%	0,12	0,11%	0,10	0,09%	
32	N/A	0,01	0,01%	0,02	0,01%	0,01	0,01%	
33	N/A	0,01	0,01%	0,01	0,01%	0,01	0,01%	
34	N/A	0,01	0,01%	0,02	0,01%	0,01	0,02%	
35	N/A	0,01	0,01%	0,02	0,02%	0,02	0,02%	
36	N/A	0,01	0,01%	0,01	0,01%	0,01	0,01%	
37	N/A	0,15	0,13%	0,03	0,03%	0,14	0,13%	
38	N/A	0,01	0,01%	0,01	0,01%	0,01	0,01%	
39	N/A	0,01	0,01%	0,02	0,02%	0,01	0,01%	



40	N/A	0,01	0,01%	0,01	0,01%	0,01	0,01%	
41	N/A	0,05	0,04%	0,01	0,01%	0,05	0,04%	
42	N/A	0,02	0,02%	0,01	0,01%	0,02	0,01%	
43	N/A	0,11	0,11%	0,11	0,10%	0,09	0,09%	
44	N/A	0,02	0,02%	0,01	0,01%	0,02	0,01%	
45	N/A	0,01	0,01%	0,01	0,01%	0,01	0,01%	
46	N/A	0,01	0,01%	0,01	0,01%	0,01	0,01%	
47	N/A	0,04	0,03%	0,05	0,04%	0,04	0,03%	
48	N/A	0,02	0,02%	0,01	0,01%	0,02	0,02%	
49	N/A	0,05	0,05%	0,07	0,07%	0,05	0,05%	
50	N/A	0,02	0,02%	0,01	0,01%	0,01	0,01%	

### Impédance du coté AC à 175Hz

L'onduleur Delta M125HV présente à 175Hz une impédance de sortie complexe de type R+jX (schéma équivalent série) :

$$R = 0,0005548$$

$$X = -59.056$$

### Type d'électronique de puissance

Commutation forcée (IGBT-MLI)

### Interrupteur sectionneur

L'onduleur Delta M125HV est équipé sur son MPPT, de deux sectionneurs mécaniques certifiés selon le standard IEC 60947 1&3, possédant un pouvoir de coupure de 350A (200A, 150A) et sélectionné pour une tension de fonctionnement pouvant atteindre 1500V DC.

### Courant de court-circuit

La fiche de collecte de renseignements ENEDIS, demande la fourniture des valeurs  $I_p$  ET/OU  $I_{k''}$ . Celles-ci sont définies selon la IEC 60909-0. Pour un onduleur solaire, fonctionnant comme une source de courant, seul la valeur  $I_{k''}$  est à prendre en compte.

Bien que des pointes de courant puissent apparaître, celles-ci n'apparaîtront que quelques micro-secondes, et seront sans effets pour le dimensionnement des équipements de protection (que ceux-ci soient installé dans ou en périphérie de la centrale photovoltaïque).

$I_p$  = non applicable

Courant de court-circuit initial  $I_{k''} = 120A$