

EFFICIENZA IDRAULICA

REGOLAMENTO UE 547/2012 – MEI

INFORMAZIONI GENERALI

Con l'obiettivo di definire un valore-soglia di rendimento comparabile tra tutte le pompe per acqua presenti sul mercato, è stato definito l'indice MEI (Minimum Efficiency Index) che tiene conto della dimensione della pompa, della sua velocità specifica e della sua velocità di rotazione.

Il regolamento redatto dall'Unione Europea si applica a pompe centrifughe per il pompaggio di acque pulite comprese in queste categorie:

- Pompe ad aspirazione assiale con supporto (ESOB - End Suction Own Bearings)
- Pompe ad aspirazione assiale monoblocco orizzontale (ESCC - End Suction Close Coupled)
- Pompe ad aspirazione assiale monoblocco in linea (ESCCI End Suction Close Coupled Inline)
- Pompe verticale multistadio (MS-V - Vertical multistage)
- Pompe sommerse multistadio (MSS - Submersible multistage)

MEI rappresenta un indicatore adimensionale per il rendimento idraulico ed è una misura della qualità del dimensionamento della pompa rispetto al rendimento. Più alto è il valore di MEI, migliore è il dimensionamento della pompa rispetto al rendimento e tanto più basso il consumo annuale di energia dovuto all'impiego della pompa. Il limite superiore dei valori del MEI è in linea teorica aperto e dipende solo da limiti fisici e tecnologici.

L'indice di efficienza minima (MEI) è basato sul diametro massimo della girante. Le pompe per acqua verticali multistadio devono essere sottoposte a prova in versione a 3 stadi.

Il valore di riferimento per le pompe per acqua più efficienti è $MEI \geq 0,70$.

L'efficienza di una pompa con girante tornita è generalmente inferiore a quella di una pompa con diametro di girante piena. La tornitura della girante adegua la pompa a un punto di lavoro fisso, con un conseguente minore consumo di energia.

Il funzionamento della pompa per acqua con punti di funzionamento variabili può essere più efficiente ed economico se controllato tramite inverter che adegua il funzionamento della pompa al sistema.

Le informazioni sull'efficienza di riferimento sono disponibili all'indirizzo: www.dabpumps.com oppure contattando la nostra rete vendita.

I grafici di riferimento dell'efficienza per $MEI=0,7$ e $MEI=0,4$ per le diverse tipologie di pompe sono disponibili nel sito Internet di Europump, l'Associazione Europea dei Produttori di Pompe: www.europump.org/efficiencycharts

MODELLO POMPA	GIRANTE	MEI
NKP-G 32-160/177 T 5,5 *	Piena	$\geq 0,40$
NKP-G 32-160/151 T 3	Tornita	
NKP-G 32-160/163 T 4	Tornita	
NKP-G 32-200/210 T 7,5	Piena	$\geq 0,50$
NKP-G 32-200/190 T 5,5	Tornita	
NKP-G 40-160/172 T 7,5	Piena	$\geq 0,50$
NKP-G 40-160/158 T 5,5	Tornita	
NKP-G 40-200/210 T 11	Piena	$\geq 0,40$
NKP-G 40-250/260 T 22	Piena	$\geq 0,50$
NKP-G 40-250/230 T 15	Tornita	
NKP-G 40-250/245 T 18,5	Tornita	
NKP-G 50-160/169 T 11	Piena	$\geq 0,40$
NKP-G 50-160/153 T 7,5	Tornita	
NKP-G 50-200/219 T 22	Piena	$\geq 0,50$
NKP-G 50-200/200 T 15	Tornita	
NKP-G 50-200/210 T 18,5	Tornita	
NKP-G 50-250/257 T 30	Piena	$\geq 0,40$
NKP-G 50-250/230 T 22	Tornita	
NKP-G 65-160/173 T 15	Piena	$\geq 0,50$
NKP-G 65-160/157 T 11	Tornita	
NKP-G 65-200/219 T 30	Piena	$\geq 0,70$
NKP-G 65-200/190 T 18,5	Tornita	
NKP-G 65-200/200 T 22	Tornita	

* Modello utilizzato solo per riferimento MEI.

I Valori MEI per le pompe con elettronica si riferiscono all'equivalente pompa senza elettronica.

MODELLO POMPA	GIRANTE	MEI
NKP-G 80-160/169 T 22	Piena	$\geq 0,40$
NKP-G 80-160/153 T 15	Tornita	
NKP-G 80-160/163 T 18,5	Tornita	
NKP-G 80-200/190 T 30	Piena	$\geq 0,40$

I valori MEI per le pompe con elettronica si riferiscono all'equivalente pompa senza elettronica.

EFFICIENZA IDRAULICA

REGOLAMENTO UE 547/2012 – MEI

MODELLO POMPA	NUMERO STADI	MEI	η PL	η BEP	η OL
KVC 30/50 M	3	$\geq 0,60$	40,75	43,10	42,76
KVC 30/50 T			40,19	43,10	42,60
KVC 40/50 M	4		40,73	43,34	42,91
KVC 40/50 T			38,85	41,40	40,92
KVC 55/50 M	5		38,90	41,70	41,20
KVC 55/50 T			38,97	41,61	41,15
KVC 65/50 M	6		37,53	39,21	38,75
KVC 65/50 T			36,52	40,13	39,42
KVC 75/50 M	7		36,39	38,91	38,35
KVC 75/50 T			36,51	39,61	39,05
KVC 30/80 M	4	$\geq 0,40$	44,06	46,30	45,84
KVC 30/80 T			42,16	45,10	44,44
KVC 40/80 M	5		43,43	46,97	46,80
KVC 40/80 T			41,94	44,40	43,89
KVC 45/80 M	6		41,91	43,96	43,57
KVC 45/80 T			41,06	43,74	43,31
KVC 55/80 M	7		41,05	43,00	42,63
KVC 55/80 T			40,75	43,51	43,05
KVC 65/80 T	8		41,08	44,02	43,48
KVC 35/120 M	3		$\geq 0,50$	49,31	51,00
KVC 35/120 T		49,83		51,80	51,38
KVC 45/120 M	4	47,59		49,50	48,96
KVC 45/120 T		47,47		49,30	49,00
KVC 60/120 T	5	47,81		49,44	48,97
KVC 70/120 T	6	47,58		49,00	48,61
KVC 85/120 T	7	49,23		50,84	50,20

I valori MEI per le pompe con elettronica si riferiscono all'equivalente pompa senza elettronica.

EFFICIENZA IDRAULICA

REGOLAMENTO UE 547/2012 – MEI

MODELLO POMPA	NUMERO STADI	MEI	η_{PL}	η_{BEP}	η_{OL}
KV 3/10 M	10	$\geq 0,40$	47,83	52,40	51,69
KV 3/10 T			48,71	52,30	51,44
KV 3/12 M	12		49,22	53,67	52,94
KV 3/12 T			45,09	48,45	47,97
KV 3/15 T	15		47,81	52,55	51,54
KV 3/18 T	18		48,11	41,91	51,17
KV 6/7 M	7	$\geq 0,40$	50,28	54,00	53,47
KV 6/7 T			50,66	54,57	53,74
KV 6/9 M	9		50,52	55,10	54,34
KV 6/9 T			45,85	49,42	49,11
KV 6/11 M	11		49,10	52,67	52,16
KV 6/11 T			48,37	51,58	51,06
KV 6/15 T	15		51,09	55,20	54,44
KV 10/4 M	4	$\geq 0,40$	53,89	55,88	55,60
KV 10/4 T			53,72	57,24	56,93
KV 10/5 M	5		54,72	57,27	56,81
KV 10/5 T			54,92	57,35	56,73
KV 10/6 M	6		57,77	60,20	59,48
KV 10/6 T			57,97	60,30	59,88
KV 10/8 T	8		57,41	60,77	60,59

I valori MEI per le pompe con elettronica si riferiscono all'equivalente pompa senza elettronica.

MODELLO POMPA	NUMERO STADI	MEI	η_{PL}	η_{BEP}	η_{OL}
NKV 10/5	5	$\geq 0,60$	65,48	69,58	68,81
NKV 10/6	6		66,55	68,40	67,76
NKV 10/7	7		66,11	68,52	67,86
NKV 10/8	8		64,66	67,13	66,08
NKV 10/9	9		66,77	68,94	68,26
NKV 10/10	10		66,44	69,13	68,43
NKV 10/12	12		65,97	68,88	67,71
NKV 10/14	14		63,80	66,29	65,51

I valori MEI per le pompe con elettronica si riferiscono all'equivalente pompa senza elettronica.

MODELLO POMPA	NUMERO STADI	MEI	η_{PL}	η_{BEP}	η_{OL}
NKV 15/3	3	$\geq 0,60$	68,74	72,03	71,26
NKV 15/4	4		70,15	72,54	71,91
NKV 15/5	5		70,40	74,23	73,48
NKV 15/6	6		70,19	73,29	72,46
NKV 15/7	7		69,81	73,65	72,91
NKV 15/8	8		68,06	71,49	70,86
NKV 15/9	9		69,77	73,07	72,30
NKV 15/10	10		66,95	70,35	69,67

I valori MEI per le pompe con elettronica si riferiscono all'equivalente pompa senza elettronica.

EFFICIENZA IDRAULICA

REGOLAMENTO UE 547/2012 – MEI

MODELLO POMPA	NUMERO STADI	MEI	η_{PL}	η_{BEP}	η_{OL}
NKV 20/3	3	$\geq 0,60$	70,47	71,40	70,59
NKV 20/4	4		66,24	69,74	69,33
NKV 20/5	5		72,31	74,50	73,90
NKV 20/6	6		70,37	73,40	72,90
NKV 20/7	7		70,13	74,04	73,38
NKV 20/8	8		69,63	72,06	71,60
NKV 20/9	9		71,68	74,41	73,68
NKV 20/10	10		70,44	73,42	72,96

I valori MEI per le pompe con elettronica si riferiscono all'equivalente pompa senza elettronica.

MODELLO POMPA	NUMERO STADI	MEI	η_{PL}	η_{BEP}	η_{OL}
NKV 32/3	3	$\geq 0,70$	70,08	74,12	73,16
NKV 32/2-2	2		65,89	69,98	69,26
NKV 32/2	2		70,08	74,12	73,16
NKV 32/3-2	3		67,38	71,10	70,20
NKV 32/4-2	4		68,05	71,78	70,92
NKV 32/4	4		70,08	74,12	73,16
NKV 32/5-2	5		68,40	72,20	71,44
NKV 32/5	5		70,08	74,12	73,16
NKV 32/6-2	6		68,62	72,49	71,81
NKV 32/6	6		70,08	74,12	73,16

I valori MEI per le pompe con elettronica si riferiscono all'equivalente pompa senza elettronica.

MODELLO POMPA	NUMERO STADI	MEI	η_{PL}	η_{BEP}	η_{OL}
NKV 45/3	3	$\geq 0,70$	73,47	76,37	75,25
NKV 45/2-2	2		69,13	71,65	70,46
NKV 45/2	2		73,47	76,37	75,25
NKV 45/3-2	3		69,79	73,42	72,55
NKV 45/4-2	4		70,11	74,21	73,56
NKV 45/4	4		73,47	76,37	75,25
NKV 45/5-2	5		70,36	74,67	74,14
NKV 45/5	5		73,47	76,37	75,25
NKV 45/6-2	6		70,50	74,96	74,52
NKV 45/6	6		73,47	76,37	75,25

I valori MEI per le pompe con elettronica si riferiscono all'equivalente pompa senza elettronica.

EFFICIENZA IDRAULICA

REGOLAMENTO UE 547/2012 – MEI

MODELLO POMPA	NUMERO STADI	MEI	η_{PL}	η_{BEP}	η_{OL}
NKVE 10/02 M MCE11/P IE3	2	$\geq 0,70$	64,72	67,58	66,82
NKVE 10/03 M MCE11/P IE3	3		64,72	67,58	66,82
NKVE 10/04 M MCE11/P IE3	4		64,72	67,58	66,82
NKVE 10/05 M MCE11/P IE3	5		64,72	67,58	66,82
NKVE 10/06 M MCE15/P IE3	6		64,72	67,58	66,82
NKVE 10/07 M MCE15/P IE3	7		64,72	67,58	66,82
NKVE 10/08 T MCE30/P IE3	8		64,72	67,58	66,82
NKVE 10/09 T MCE30/P IE3	9		64,72	67,58	66,82
NKVE 10/10 T MCE30/P IE3	10		64,72	67,58	66,82
NKVE 10/12 T MCE30/P IE3	12		64,72	67,58	66,82
NKVE 10/15 T MCE55/P IE3	15		64,72	67,58	66,82
NKVE 10/17 T MCE55/P IE3	17		64,72	67,58	66,82
NKVE 10/19 T MCE55/P IE3	19		64,72	67,58	66,82
NKVE 10/23 T MCE55/P IE3	23		64,72	67,58	66,82
NKVE 10/24 T MCE110/P IE3	24		64,72	67,58	66,82

MODELLO POMPA	NUMERO STADI	MEI	η_{PL}	η_{BEP}	η_{OL}
NKVE 15/02 M MCE22/P IE3	2	$\geq 0,70$	61,59	65,63	64,65
NKVE 15/03 T MCE30/P IE3	3		61,59	65,63	64,65
NKVE 15/04 T MCE30/P IE3	4		61,59	65,63	64,65
NKVE 15/05 T MCE30/P IE3	5		61,59	65,63	64,65
NKVE 15/06 T MCE55/P IE3	6		64,68	69,13	68,28
NKVE 15/07 T MCE55/P IE3	7		64,68	69,13	68,28
NKVE 15/08 T MCE110/P IE3	8		64,68	69,13	68,28
NKVE 15/09 T MCE110/P IE3	9		64,68	69,13	68,28
NKVE 15/10 T MCE110/P IE3	10		64,68	69,13	68,28
NKVE 15/12 T MCE110/P IE3	12		64,68	69,13	68,28
NKVE 15/14 T MCE110/P IE3	14		64,68	69,13	68,28
NKVE 15/16 T MCE150/P IE3	16		64,68	69,13	68,28
NKVE 15/17 T MCE150/P IE3	17		64,68	69,13	68,28

MODELLO POMPA	NUMERO STADI	MEI	η_{PL}	η_{BEP}	η_{OL}
NKVE 20/02 M MCE22/P IE3	2	$\geq 0,70$	61,78	66,22	65,64
NKVE 20/03 T MCE30/P IE3	3		61,78	66,22	65,64
NKVE 20/04 T MCE30/P IE3	4		61,78	66,22	65,64
NKVE 20/05 T MCE55/P IE3	5		61,78	66,22	65,64
NKVE 20/06 T MCE55/P IE3	6		64,59	69,58	68,67
NKVE 20/07 T MCE55/P IE3	7		64,59	69,58	68,67
NKVE 20/08 T MCE110/P IE3	8		64,59	69,58	68,67
NKVE 20/09 T MCE110/P IE3	9		64,59	69,58	68,67
NKVE 20/10 T MCE110/P IE3	10		64,59	69,58	68,67
NKVE 20/12 T MCE150/P IE3	12		64,59	69,58	68,67
NKVE 20/14 T MCE150/P IE3	14		64,59	69,58	68,67

EFFICIENZA IDRAULICA

REGOLAMENTO UE 547/2012 – MEI

MODELLO POMPA	NUMERO STADI	MEI	η_{PL}	η_{BEP}	η_{OL}
NKVE 32/2 T MCE 55/P IE3	2	$\geq 0,70$	70,08	74,12	73,16
NKVE 32/3-2 T MCE 55/P IE3	3		67,38	71,10	70,20
NKVE 32/3 T MCE 110/P IE3	3		70,08	74,12	73,16
NKVE 32/4 T MCE 110/P IE3	4		70,08	74,12	73,16
NKVE 32/5-2 T MCE 110/P IE3	5		68,40	72,20	71,44
NKVE 32/5 T MCE 150/P IE3	5		70,08	74,12	73,16
NKVE 32/6 T MCE 150/P IE3	6		70,08	74,12	73,16
NKVE 32/7-2 T MCE 150/P IE3	7		68,82	72,70	72,04

MODELLO POMPA	NUMERO STADI	MEI	η_{PL}	η_{BEP}	η_{OL}
NKVE 45/2-2 T MCE 55/P IE3	2	$\geq 0,70$	69,13	71,65	70,46
NKVE 45/2 T MCE 110/P IE3	2		73,47	76,37	75,25
NKVE 45/3 T MCE 110/P IE3	3		73,47	76,37	75,25
NKVE 45/4 T MCE 150/P IE3	4		73,47	76,37	75,25