

CDM/CDMF

Центробежные вертикальные
многоступенчатые насосы
нового поколения

NANFANG PUMP INDUSTRY CO., LTD.

 CNP





СОВЕРШЕННО НОВЫЙ

Новое производство и полное обновление
всей серии





01 Оптимизированные диапазоны гидравлических характеристик

Модельный ряд:
1/2/3/4/8/12/16/20 \Rightarrow 1/3/5/10/15/20

02 Изменение старых условных обозначений

CDL \Rightarrow CDM
CDLF \Rightarrow CDMF

03 Обновленный внешний вид

НОВЫЙ ОБЩИЙ СТИЛЬ

CDL

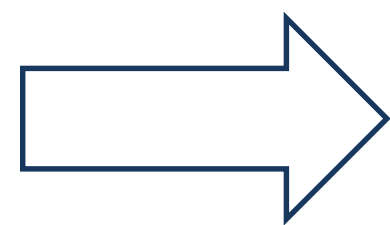


CDM



Измененная конструкция основания из нержавеющей стали

CDLF



CDMF



Измененная конструкция основания из чугуна

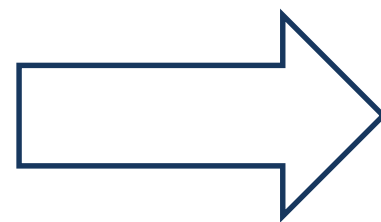
CDL

CDM



Обновленный кожух системы охлаждения электродвигателя

CDL

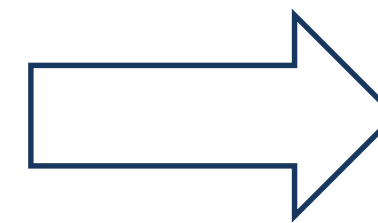


CDM



Электродвигатель IE3

CDL(F)

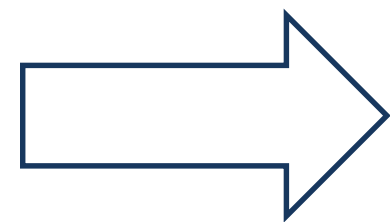


CDM(F)



Измененная конструкция защитного кожуха муфты

CDLF



CDMF





04 Увеличение энергоэффективности

Сравнение эффективности (КПД) с другими производителями

Модель	(CDL) %		(CDM) %		Grundfos (CR) %		Lowara (SV) %	
	Ном.	Макс.	Ном.	Макс.	Ном.	Макс.	Ном.	Макс.
CDM1	37	44	42	48	42	48	42	48
CDM3	52	54	58	58	58	58	58	60
CDM5	62	64	69	70	62	66	69	70
CDM10	67	68.5	71.4	72	70	70	71	71
CDM15	68	68	71	73	71	72	70.5	72
CDM20	66	69	72.7	73	71	72	71	73

Примечание: все данные в таблице взяты из общедоступных источников.

Сравнение эффективности (КПД) с установленными стандартами

Модель	*Ном.	*Макс.	GB/T 13007	GB 19762	(EU)No 547	Диапазон подачи
	(%)	(%)	A line efficiency	energy-saving evaluation value	MEI	(м ³ /ч)
CDM1	43.2	49.1	/	/	0.8	0.5~2.4
CDM3	57.1	57.1	/	/	0.8	1.2~4.4
CDM5	66.9	68.4	55.4	57.4	0.8	2.5~8.5
CDM10	72	72	59.4	61.4	0.8	5~14
CDM15	71	73.6	61.8	63.8	0.8	8~24
CDM20	72.6	73.4	63.5	65.5	0.7	10~29

Примечание: все данные в таблице получены в результате независимых испытаний.



05

Улучшенные гидравлические характеристики



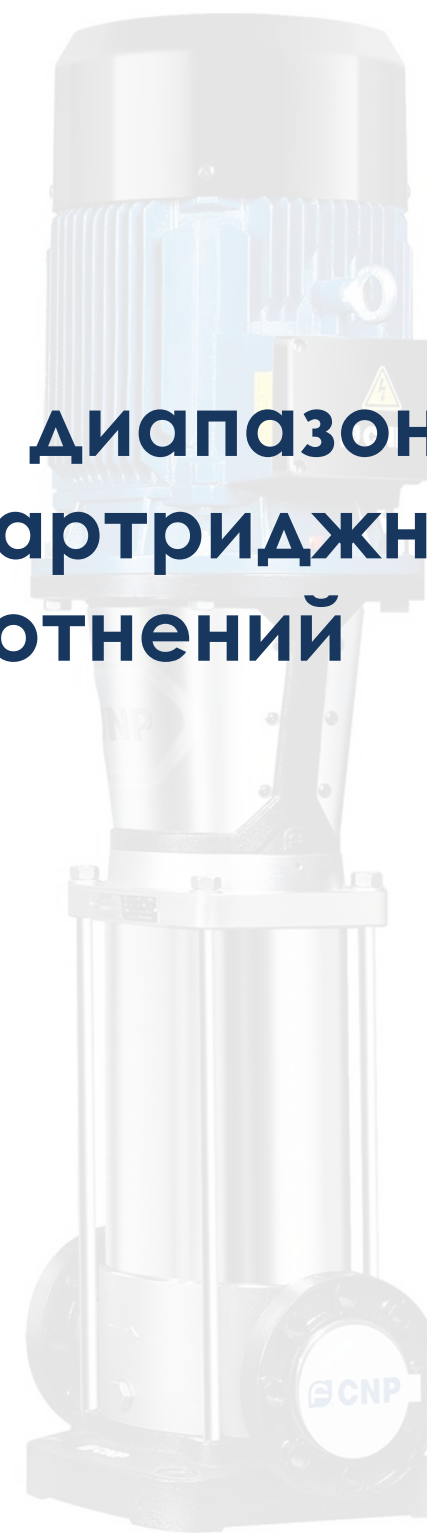
Сравнение с насосами CDL

Модель	CDL				CDM			
	Ном. точка H_s (м)	Напор при мин. подаче H_{max} (м)	Макс. кол-во ступеней	Макс. мощность (кВт)	Ном. точка H_s (м)	Напор при мин. подаче H_{max} (м)	Макс. кол-во ступеней	Макс. мощность (кВт)
CDM1	200	218	1-36	2.2	226	237	1-40	2.2
CDM3	168	230	3-36	3.0	187	235	3-31	3.0
CDM5	178	225	4-22	4.0	206	249	5-33	5.5
CDM10	186	220	8-20	7.5	201	250	10-22	11
CDM15	189	230	16-16	15	213	250	15-18	15
CDM20	202	240	20-17	18.5	205	244	20-17	18.5



06

Расширенный диапазон
применения картриджных
торцевых уплотнений



Насосы CDMF комплектуются быстросъемными картриджными торцевыми уплотнениями, начиная с мощности электродвигателя 5.5 кВт (для CDLF – 11 кВт). Такая конструкция уплотнения позволяет произвести замену всего за несколько минут без разборки насоса (необходимо снять только муфту).

CDL(F)



$P \geq 11 \text{ kW}$

CDM(F)



$P \geq 5.5 \text{ kW}$



Картриджное
торцевое
уплотнение





07

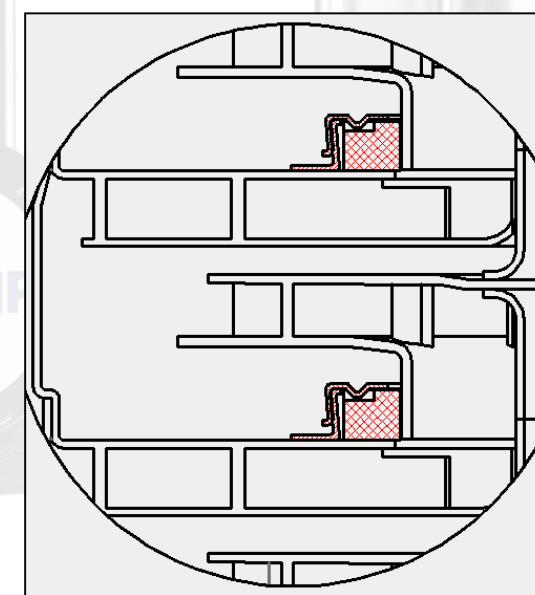
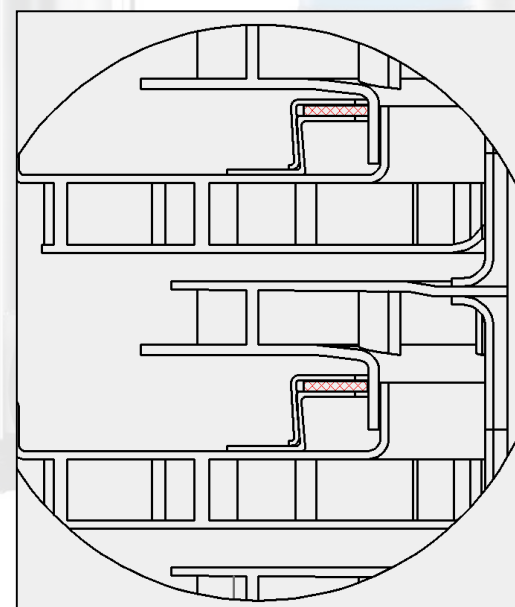
Изменение высоты
диффузора (СDM1,3)

18 мм → 20 мм

08

Улучшенная конструкция
щелевого уплотнения

- Улучшена уплотнительная способность;
- Более простая замена.



CDI(E)

CDM(E)

Изменение дизайна заводской таблички

$\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$



1000 м



MEI ≥ 0.7



$-15 \sim 120\text{ }^{\circ}\text{C}$



CNP

轻型立式多级离心泵

型号 _____

南方泵业股份有限公司

Q 200 m³/h H 138 m η 78.5 %

P 110 kW Wt. 1180 kg

n 2900 r/min NPSH 5 m

出品编号 _____

CDM(F)1-CDM(F)20 通过了认证在 中国

✓ 世界领先

✓ 国内领先

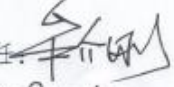


鉴定（验收）意见

经企业申请，余杭区经信局于2017年9月15日在杭州组织专家对由南方泵业股份有限公司承担的省级工业新产品开发项目“CDM高效率立式多级离心泵开发进行鉴定（验收）。鉴定（验收）委员会听取了试制工作和技术总结、检验、查新、用户使用等报告，审查了有关技术文件和资料。经讨论，形成鉴定（验收）意见如下：

- 1、提供的资料齐全、规范，符合鉴定要求。
- 2、该系列产品通过对关键水力部件的优化设计，提高了水力效率；采用新颖的叶轮后盖板结构，减小了轴向力；叶轮口环结构采用接触式浮动密封设计，提高了容积效率。产品具有外观新颖、效率高、结构紧凑和噪音低等特点，已获国家实用新型专利6项，外观专利4项，申请发明专利1项，叶轮密封结构设计技术处于国际领先水平，整体技术处于国际先进、国内领先水平。
- 3、产品经浙江省机电产品质量检测所检测，所测指标符合Q/HNB 034-2017《轻型多级离心泵》和国家相关标准及项目备案技术指标要求，其中能效指标达到欧盟远期目标的要求（MEI \geq 0.7）。产品经用户使用，反映良好，经济和社会效益显著。
- 4、企业已通过三合一管理体系认证，其生产设备、工艺工装、检测手段和环保措施等能满足批量生产要求。

鉴定委员会认为该系列产品的研发是成功的，同意通过鉴定。

鉴定（验收）委员会 主任 
2017年9月15日

Сравнение показателей энергоэффективности MEI CDM(F)32-CDM(F)85

Модель	CDM	Lowara (SV)	Grundfos (CR)
	MEI	MEI	MEI
CDM(F)32	0.7	0.8	0.8
CDM(F)42	0.7	0.8	0.8
CDM(F)65	0.6	0.7	0.8
CDM(F)85	0.6	0.7	0.7

Примечание: все данные в таблице взяты из общедоступных источников.

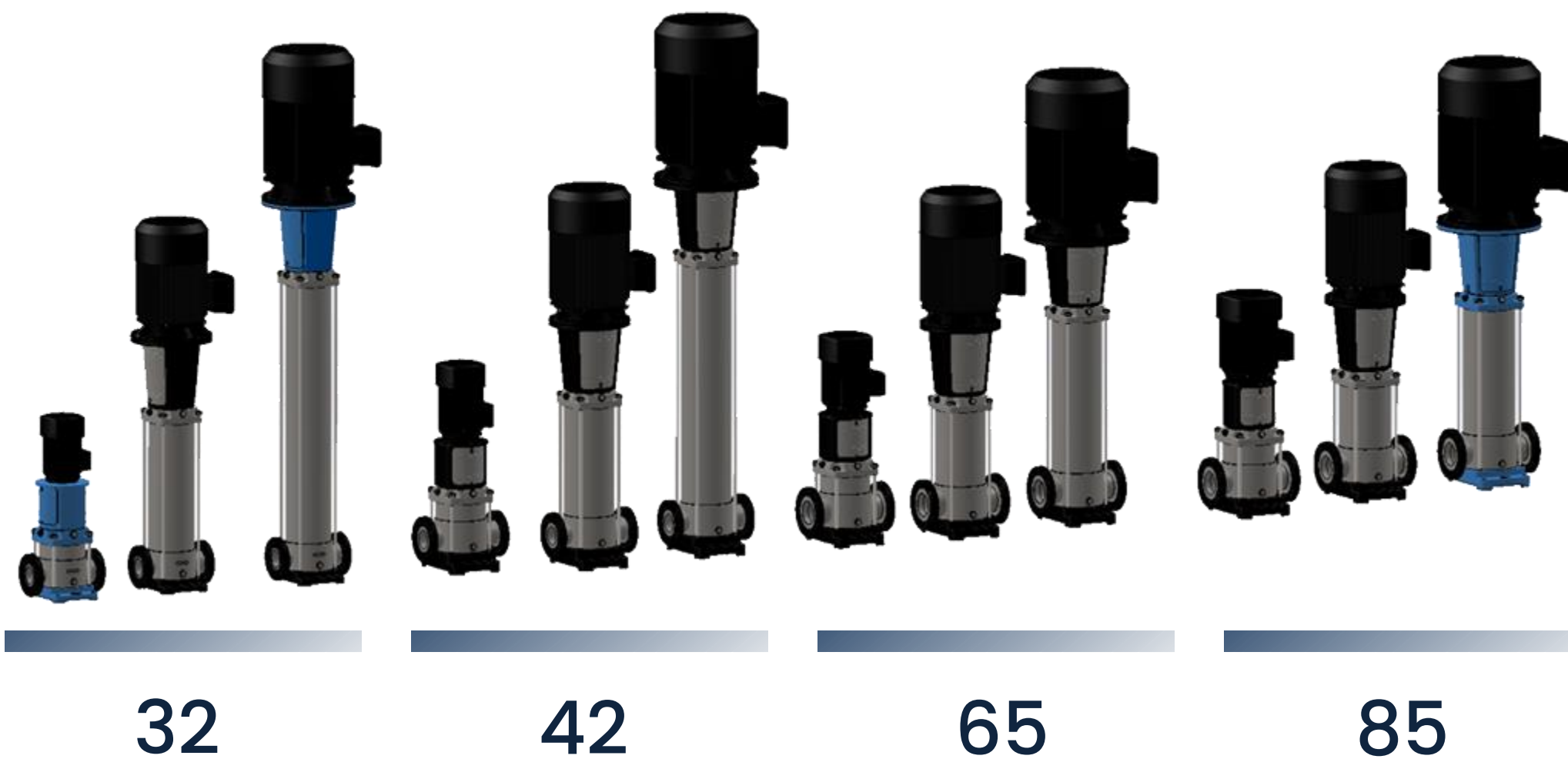


07

Обновленный внешний вид
моделей CDM(F)32-200



Изменения CDM(F)32-CDM(F)85

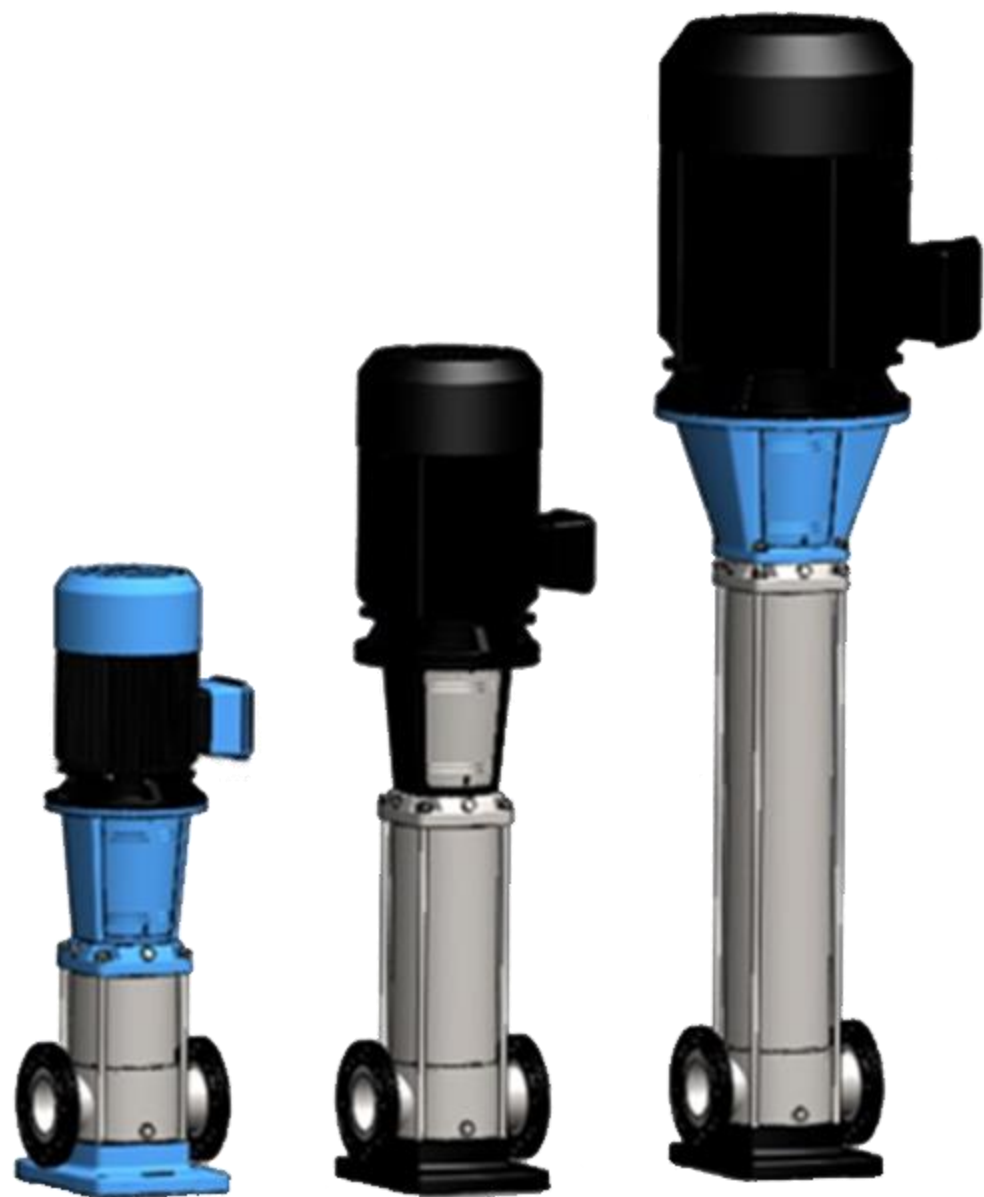


Внешний вид

- ✓ Фонарь
- ✓ Головная часть
- ✓ Защитный кожух
- ✓ Основание



Изменения CDM(F)120-CDM(F)150



120-150

Внешний вид

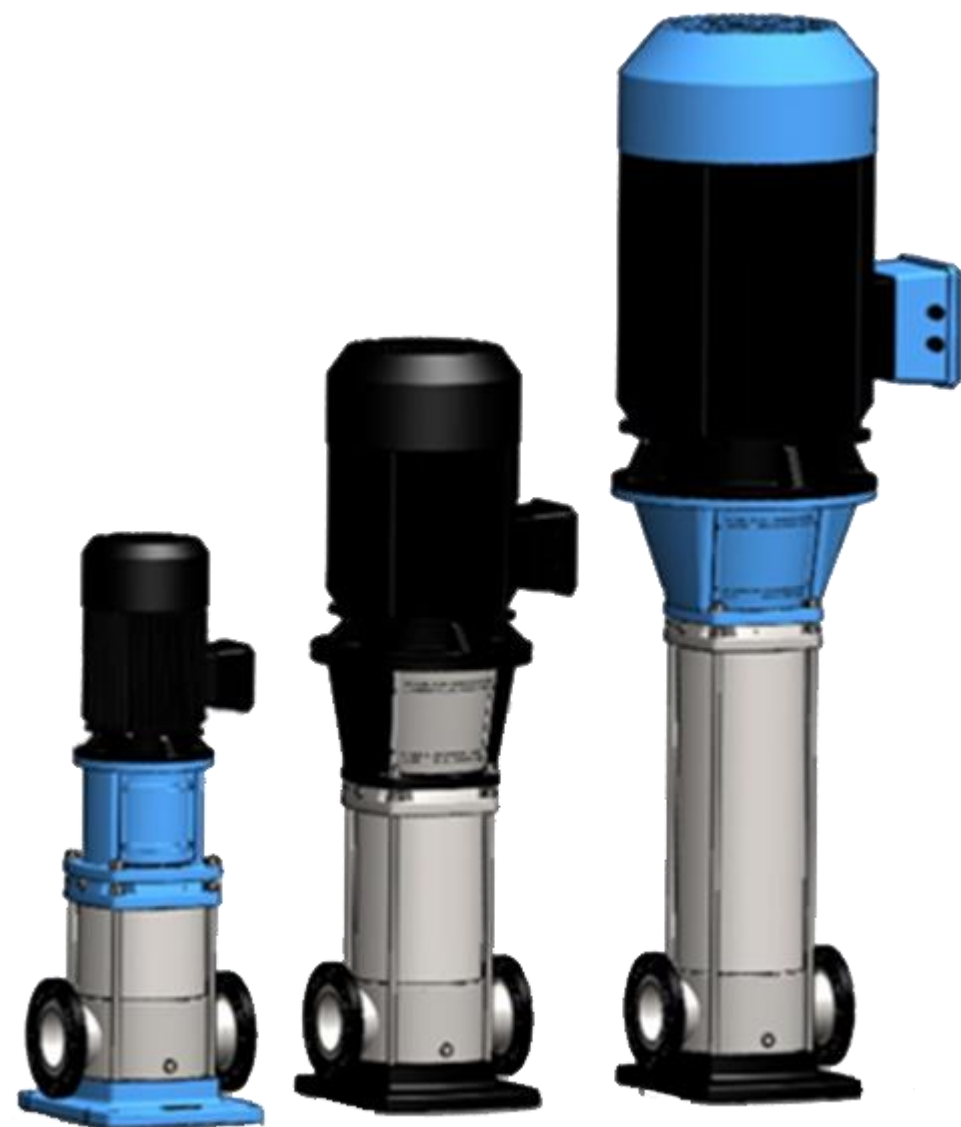
- ✓ Фонарь
- ✓ Головная часть
- ✓ Защитный кожух
- ✓ Основание

Проточная часть

- ✓ Обновленное рабочее колесо



Изменения CDM(F)200



ВНЕШНИЙ ВИД

- ✓ Фонарь
- ✓ Головная часть
- ✓ Защитный кожух
- ✓ Основание

200



Высокоэффективные электродвигатели IE3

22 июля 2009 года Европейский союз издал «Требования экологического проектирования электродвигателей»:

(ЕС) No 640/2009 для реализации Директивы Европейского Парламента и Совета 2005/32/ЕС. Требования: трехфазные электродвигатели с частотой питающей сети 50 Гц, продаваемые на европейском рынке, должны соответствовать:

с 2013.1.1, электродвигатели мощностью 0.75-375 кВт должны соответствовать степени энергоэффективности IE2

с 2017.1.1, электродвигатели мощностью 0.75-375 кВт должны соответствовать степени энергоэффективности IE3

COMMISSION REGULATION (EC) No 640/2009

of 22 July 2009

implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for electric motors

Согласно статистике профессионального комитета по насосам Китайского Машиностроительного Общества, 19-23% от выработанной годовой энергии в Китае расходуется на питание насосного оборудования.

Небольшой вес/
высокая
эффективность/
экономия материалов/
экологичность/
соответствие
тенденциям развития
насосной
промышленности

Основные элементы
конструкции изготовлены
из листа нержавеющей
стали методами сварки
и штамповки с высокой
точностью.
Гидравлический КПД
насоса примерно на 5-
10% выше, чем у
аналогичного насоса,
изготовленного
методами литья

Преимущества методов
штамповки и сварки
использованы для
повышения
энергоэффективности.
При производстве
затрачивается всего
около 10% энергии,
которая потребовалась
бы в процессе
производства литьем



25 июня 2012 года Европейский Союз издал «Regulations on Ecological Design of Pumps»: **(EU) No 547/2012** для реализации Директивы Европейского парламента и Совета 2009/125/EC (ErP). Требование: Три типа насосов (консольные, вертикальные многоступенчатые, погружные насосы), продаваемые на европейском рынке должны соответствовать:

с 2013.1.1, MEI \geq 0.1

с 2013.1.1, MEI \geq 0.4

COMMISSION REGULATION (EU) No 547/2012

of 25 June 2012

implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for water pumps

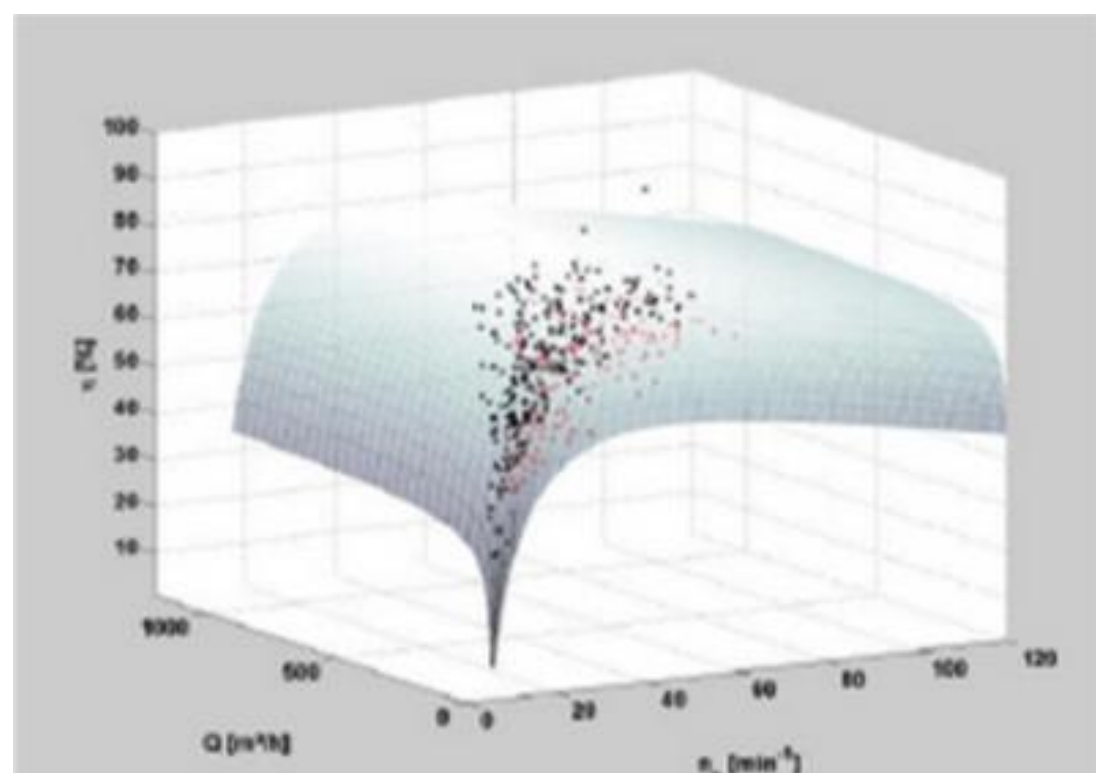
Что такое MEI?

Безразмерная величина, которая определяет минимальные уровни КПД насоса, достижение которых на соответствующих подачах определяет соответствие насоса предъявляемым требованиям энергоэффективности.

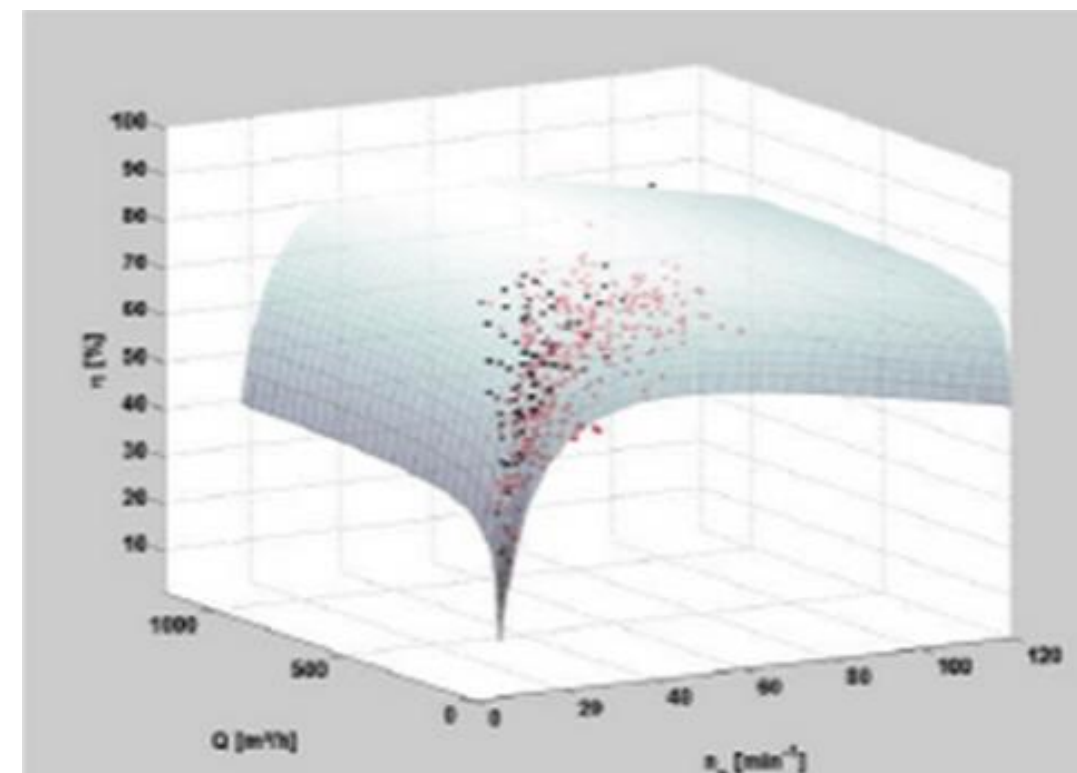


Концепция MEI

В трехмерном пространстве с координатами Q , n_s и η точки являются образцами, предоставленными производителем насосов, а красные точки представляют исключенные модели.



MEI = 0.4



MEI = 0.8

Расчет МЕИ

Формула расчета требуемого минимального КПД насоса в точке максимума КПД:

$$(\eta_{\text{ВЕР}})_{\text{min requ}} = 88,59 x + 13,46 y - 11,48 x^2 - 0,85 y^2 - 0,38 x y - C_{\text{Питр Туре,грт}}$$

Где $x = \ln(n_s)$; $y = \ln(Q)$, \ln - натуральный логарифм, Q подача в м³/ч; n_s - коэффициент быстроходности; C значение из таблицы, выбирающееся в зависимости от типа насоса.

С Тип насоса	Индекс минимальной эффективности						
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
С (ESOB 1450)	132.6	130.7	129.4	128.1	127.0	126.1	124.9
С (ESOB 2900)	135.6	133.4	131.6	130.3	129.2	128.1	127.1
С (ESCC 1450)	132.7	131.2	129.8	128.5	127.4	126.6	125.5
С (ESCC 2900)	135.9	133.8	132.2	130.8	129.9	128.8	127.8
С (ESCCI 1450)	136.7	134.6	133.4	132.3	131.0	130.3	129.0
С (ESCCI 2900)	139.4	136.5	134.9	133.7	132.6	131.3	129.8
С (MS 2900)	138.2	135.4	134.9	134.0	133.4	131.9	130.3
С (MSS 2900)	134.3	132.4	130.9	128.8	127.3	125.2	123.8

Эталонное значение MEI в отрасли

С момента введения в действие требований, в соответствии с существующим техническим уровнем на рынке, насосы с индексом MEI равным 0.7 или выше стали эталонными продуктами в отрасли.

EN	Official Journal of the European Union
ANNEX V	
Indicative benchmarks referred to in Article 6	
At the time of entry into force of this Regulation, the indicative benchmark for the best available technology on the market for water pumps is a minimum efficiency index (MEI) $\geq 0,70$.	
<hr/>	