

# HP Integral

Smart  Flow  Plus   
solutions to meet your needs  
*des solutions pour vos besoins*



# HP Integral

Smart  Flow  Plus   
solutions to meet your needs



HP Integral est une solution innovante d'intégration moteur-drive qui combine un moteur synchrone PM (à aimants permanents) avec un VFD (Variable Frequency Drive), atteignant des niveaux de rendement très élevés.




La gamme de moteurs exploite à la fois les technologies de servomoteurs brushless et des moteurs à induction AC, améliorant ainsi la densité de puissance et permettant des réductions significatives de taille et de poids jusqu'à 50 %.

Le variateur est entièrement intégré au moteur dans un boîtier dédié, ce qui garantit une conception très compacte et réduit encore l'encombrement et le poids.

Plusieurs configurations de variateurs sont disponibles pour couvrir une large gamme d'applications industrielles et commerciales: applications à couple variable, généralement en CVC, ainsi que des applications à couple constant telles que la manutention, les compresseurs d'air et les pompes à vide.

IES2 

## APERÇU DE LA GAMME

LIGNE DE PRODUITS	CARACTÉRISTIQUES	TAILLE	COUPLE		PRINCIPALES APPLICATIONS
			CONSTANT	VARIABLE	
<b>HP Integral</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tension d'alimentation Monophasée</li> <li>Facile d'utilisation avec clavier en option</li> </ul>	71		✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>HVAC</li> </ul>
<b>HP Integral Smart</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Configuration <b>intelligente</b></li> <li>Adaptable à la plupart des applications</li> <li>Industrie, Pompe et Ventilation</li> </ul>	90-112	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>Industrie générale</li> <li>HVAC</li> </ul>
<b>HP Integral Flow</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fonctions de contrôle <b>dédiées</b> à l'HVAC</li> <li>Fonctions d'économie d'énergie innovantes</li> <li>Fonctionnalité flexible</li> </ul>	90-112		✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>HVAC avancée</li> </ul>
<b>HP Integral Plus</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Configuration <b>avancée</b></li> <li>Performance <b>maximum</b>, contrôle moteur</li> <li>Construit en capacité PLC</li> </ul>	90-112	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exigence industrielle</li> <li>Compresseurs</li> <li>Pompes à vide</li> <li>Manutention</li> </ul>

## ÉCONOMIE D'ÉNERGIE AVEC HP INTEGRAL

Les moteurs électriques ont un impact significatif sur la consommation énergétique mondiale :

→ **jusqu'à 75% en application industrielle et 40% en application commerciale\***

Aujourd'hui, un facteur majeur influençant l'industrie moteur est l'efficacité énergétique tirée à la fois par une législation de plus en plus exigeante et par une plus grande prise

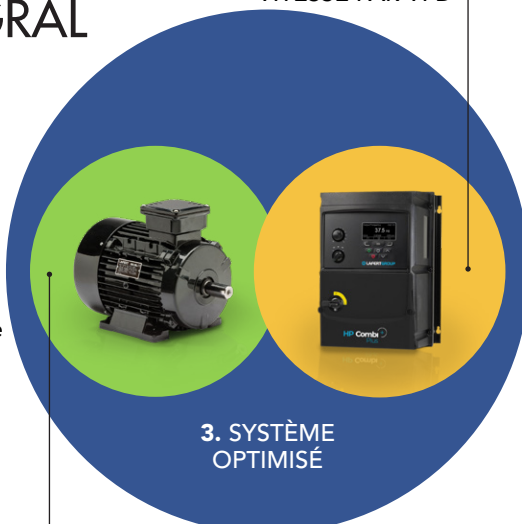
de conscience de l'industrie en matière de responsabilité environnementale.

Lafert relève le défi !

Avec HP Intégral, il est possible d'économiser de l'énergie et de réduire les coûts en trois étapes simples :

- 1. AUGMENTATION ACCRUE DE L'EFFICACITÉ DU MOTEUR**
- 2. CONTRÔLE DE VITESSE PAR VFD**
- 3. OPTIMISATION DU SYSTÈME**

2. CONTRÔLE DE VITESSE PAR VFD



1. AUGMENTATION DE L'EFFICACITÉ MOTEUR

\* Source: International Energy Agency

# VALEURS AJOUTÉES & BÉNÉFICES

## SYSTÈME MOTEUR-DRIVE ENTIÈREMENT DIMENSIONNÉ ET CONFIGURÉ

en fonction des besoins clients

## ÉFFICACITÉ AUGMENTÉE & RETOUR SUR INVESTISSEMENT RAPIDE

grâce au contrôle de vitesse et à  
l'optimisation du système

## CONTRÔLES ÉLECTRONIQUES AVANCÉS

Outils PC et mobile pour une installation,  
contrôle et service rapide



## DESIGN COMPACT

grâce au drive intégré

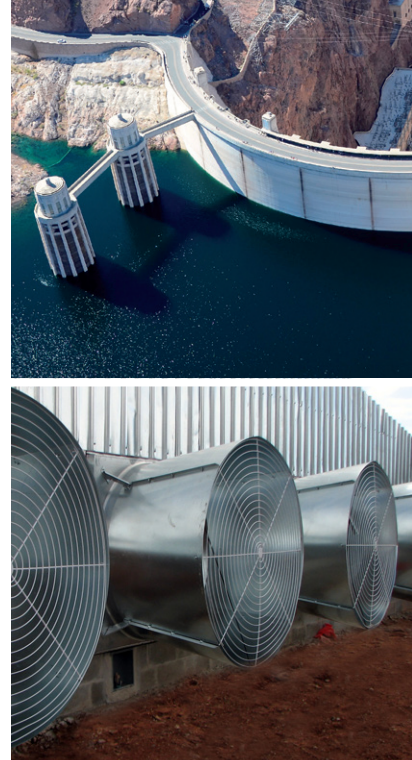
## TROIS CONFIGURATIONS MOTEUR-DRIVE

pour couvrir à la fois les applications à  
couple variable et couple constant



## UNE SOURCE UNIQUE

autant pour le moteur que pour le drive



# NORMES & CERTIFICATIONS

	RENDEMENT METHODE DE TEST	RENDEMENT CLASSIFICATION	CODE IE		
			IEC STANDARD	EU MEPS	HP INTEGRAL
MOTEUR	IEC 60034-2-1	IEC 60034-30-2	<b>IE1 IE2 IE3 IE4 IE5</b>	<b>IE3</b>	<b>IE5</b>
VFD	IEC 61800-9-2:VFD Classification et test		<b>IE0 IE1 IE2</b>	<b>IE2</b>	<b>IE2</b>
MOTEUR + VFD	IEC 61800-9-2:VFD Classification et test		<b>IES0 IES1 IES2</b>		<b>IES2</b>



### 1. AUGMENTATION DE L'EFFICACITÉ MOTEUR

**Les Moteurs Synchrones PM (permanent magnet)** offrent une efficacité électrique améliorée par rapport aux moteurs à courant alternatif traditionnels, atteignant des niveaux de rendements **IE4 et IE5**.

Bénéfices de la technologie PM :

- **HAUTE EFFICACITÉ SUR UNE LARGE GAMME DE VITESSES DE FONCTIONNEMENT**
- **EXCELLENTE DENSITÉ DE PUISSANCE ET CAPACITÉ DE COUPLE**



### 2. CONTRÔLE DE VITESSE PAR VFD

Un variateur de fréquence (VFD) est utilisé pour ajuster la vitesse et le couple du moteur en fonction de la demande variable d'une application.

Il en résulte une **diminution significative de la consommation d'énergie** qui conduit à une amélioration **remarquable de l'efficacité globale du processus**.

70% des applications sont adaptées au contrôle de vitesse. Les applications typiques à couple variable, comme **les ventilateurs, les compresseurs et les pompes**, bénéficieront considérablement du contrôle de la vitesse :  
**RÉDUCTION DE VITESSE DE 20% ENTRAÎNANT UNE RÉDUCTION D'ÉNERGIE JUSQU'À 50%**



### 3. OPTIMISATION DU SYSTÈME

Le système moteur-drive est **entièrement dimensionné et configuré en fonction des besoins de l'application** et des exigences du client.

Chaque système moteur-drive est unique et conçu à cet effet.

Il en résulte une **solution PLUG & PLAY**, avec une large gamme de configurations de moteur-drive optimisées pour un **paramétrage rapide et une mise en service facile**.

**Une source unique** pour les deux composants du système, moteur et drive, c'est possible !

# DONNÉES DE PERFORMANCE | HPI 90 – 112

Type	Vitesse nominale	Puissance nominale	Couple nominal	Couple de pointe	Courant nominal du moteur	Courant de pointe du moteur	Courant d'entrée nominale		Constante de couple	Poids HPI	Rendement HPI		
							380Vac	480Vac			Smart	Flow	Plus
							lin [Arms]	lin [Arms]			Kt [Nm/A]	η [%]	η [%]
<b>1500 rpm</b>													
HPI90 1500 32	1500	1.5	9.6	14.4	3.2	4.8	3.4	2.7	3	13.5	88.3	88.5	87.6
HPI90 1500 47	1500	2.2	14.0	21.0	4.7	7.0	4.9	3.9	3	15.5	89.7	89.4	88.7
HPI90 1500 64	1500	3	19.1	28.7	6.4	9.6	6.6	5.2	3	17.5	90.4	90.1	90.2
HPI90 1500 85	1500	4	25.5	38.3	8.5	12.7	8.8	7.0	3	20.5	91.3	90.8	90.7
HPI112 1500 85	1500	4	25.5	38.3	8.5	12.7	8.7	6.9	3	28.5	91.2	90.8	90.7
HPI112 1500 117	1500	5.5	35.0	52.5	11.7	17.5	11.9	9.4	3	31.5	92.0	92.2	91.5
HPI112 1500 159	1500	7.5	47.8	71.7	15.9	23.9	16.2	12.8	3	35.5	92.7	92.8	92.0
<b>1800 rpm</b>													
HPI90 1800 32	1800	1.5	8.0	11.9	3.2	4.8	3.4	2.7	2.5	13.5	88.7	88.9	88.0
HPI90 1800 46	1800	2.2	11.7	17.5	4.6	7.0	4.9	3.9	2.5	15.5	89.9	89.6	89.0
HPI90 1800 63	1800	3	15.9	23.9	6.3	9.5	6.6	5.2	2.5	17.5	90.6	90.3	90.4
HPI90 1800 84	1800	4	21.2	31.8	8.4	12.7	8.8	7.0	2.5	20.5	91.4	90.9	90.8
HPI112 1800 84	1800	4	21.2	31.8	8.4	12.7	8.7	6.9	2.5	28.5	91.4	90.9	90.8
HPI112 1800 116	1800	5.5	29.2	43.8	11.6	17.4	11.9	9.4	2.5	31.5	92.1	92.4	91.6
HPI112 1800 158	1800	7.5	39.8	59.7	15.8	23.8	16.2	12.8	2.5	35.5	92.9	92.9	92.2
HPI112 1800 232	1800	11	58.4	87.5	23.2	34.9	23.6	18.7	2.5	38.5	93.5	92.9	92.5
<b>3000 rpm</b>													
HPI90 3000 47	3000	2.2	7.0	10.5	4.7	7.0	4.8	3.8	1.5	13.5	88.7	88.9	88.0
HPI90 3000 64	3000	3	9.6	14.4	6.4	9.6	6.4	5.1	1.5	15.5	89.9	89.6	89.0
HPI90 3000 85	3000	4	12.7	19.1	8.5	12.7	8.5	6.8	1.5	17.5	90.6	90.3	90.4
HPI90 3000 117	3000	5.5	17.5	26.3	11.7	17.5	11.7	9.3	1.5	19.5	91.4	90.9	90.8
HPI112 3000 117	3000	5.5	17.5	26.3	11.7	17.5	11.9	9.4	1.5	28.5	91.4	90.9	90.8
HPI112 3000 159	3000	7.5	23.9	35.9	15.9	23.9	15.9	12.5	1.5	31.5	92.1	92.4	91.6
HPI112 3000 233	3000	11	35.0	52.5	23.3	35.0	23.2	18.4	1.5	35.5	92.9	92.9	92.2
HPI112 3000 318	3000	15	47.8	71.7	31.8	47.8	31.5	25.0	1.5	38.5	NA	92.9	NA
<b>3600 rpm</b>													
HPI90 3600 46	3600	2.2	5.8	8.8	4.6	7.0	4.8	3.8	1.26	13.5	88.0	87.9	87.6
HPI90 3600 63	3600	3	8.0	11.9	6.3	9.5	6.4	5.1	1.26	15.5	89.0	88.8	88.8
HPI90 3600 84	3600	4	10.6	15.9	8.4	12.7	8.5	6.8	1.26	17.5	89.6	89.7	90.0
HPI90 3600 116	3600	5.5	14.6	21.9	11.6	17.4	11.7	9.3	1.26	19.5	90.6	90.8	90.7
HPI112 3600 116	3600	5.5	14.6	21.9	11.6	17.4	11.9	9.4	1.26	28.5	93.5	92.1	92.7
HPI112 3600 158	3600	7.5	19.9	29.8	15.8	23.8	15.9	12.5	1.26	31.5	93.9	93.6	92.9
HPI112 3600 232	3600	11	29.2	43.8	23.2	34.9	23.2	18.4	1.26	35.5	94.0	93.6	93.6
HPI112 3600 317	3600	15	39.8	59.7	31.7	47.5	31.5	25.0	1.26	38.5	NA	94.5	NA
<b>4500 rpm</b>													
HPI90 4500 64	4500	3	6.4	9.6	6.4	9.6	6.4	5.1	1	13.5	88.7	88.9	88.0
HPI90 4500 85	4500	4	8.5	9.6	8.5	12.7	8.5	6.8	1	15.5	89.9	89.6	89.0
HPI90 4500 117	4500	5.5	11.7	12.7	11.7	17.5	11.7	9.3	1	17.5	90.6	90.3	90.4
HPI90 4500 159	4500	7.5	15.9	17.5	15.9	23.9	15.9	12.6	1	20.5	91.4	90.9	90.8



## GAMME HPI

IES2 c  US

- Puissance nominale: 0.55kW à 15kW - 0.75HP à 20HP
- Couple: 2 Nm à 60 Nm
- Vitesse: jusqu'à 4500 tr/ min
- Hauteur d'axe: 71, 90, 112
- Tension d'alimentation Triphasée: 200-230V, 380-480V, 500-600V
- Tension d'alimentation Monophasée: (uniquement en 71): 200-240V
- Trois configurations de drive - **Smart, Flow, Plus**- afin de satisfaire toutes les exigences d'applications (uniquement pour les hauteur d'axe 90 et 112)
- Design flexible
- Outils PC et apps mobile pour un paramétrage facile ( pour tailles 90 - 112)

HP Drive  TOOLS


**ALIMENTATION PRINCIPALE**

Fréquence d'alimentation	48-62 Hz	48-62Hz	48-62Hz
Tension d'alimentation	200-240 V ± 10%	200-240 V ± 10%	200-240 V ± 10%
	380-480 V ± 10%	380-480 V ± 10%	380-480 V ± 10%
		500-600 V ± 10%	500-600 V ± 10%

**VALEURS DE SORTIE**

Puissance nominale	Jusqu'à 11 kW	Jusqu'à 15 kW	Jusqu'à 11 kW
Capacité de surcharge	150% pour 60 secondes	110% pour 60 secondes	150% pour 60 secondes
	175% pour 2.5 secondes	165% pour 4 secondes	200% pour 4 secondes

**PARAMÉTRAGE ENTRÉES**

2 Digital	3 Digital (+3 optionnels)	3 Digital (+3 optionnels)
2 Analog / Digital sélect.	2 Analog / Digital sélect.	2 Analog / Digital sélect.

**PARAMÉTRAGE SORTIES**

1 Analog / Digital	2 Analog / Digital	2 Analog / Digital
1 Relai	2 Relais (+3 optionnels)	2 Relais (+3 optionnels)

**BUS DE COMMUNICATION**

CANopen	BACnet MS/TP	CANopen
Modbus RTU	Modbus RTU	Modbus RTU
Autres options disponibles	Autres options disponibles	Autres options disponibles

**FILTRE EMC INTERNE**

✓	✓*	✓*
---	----	----

**FREIN INTERNE TRANSISTOR**

✓**	NA	✓
-----	----	---

**ENCEINTE**

Switché ou non-switché	Avec ou sans déconnecteur	Switché ou non-switché
------------------------	---------------------------	------------------------

**PI(D) CONTROL**

Internal <b>PI</b> controller	Internal <b>PID</b> controller	Internal <b>PID</b> controller
Standby / Mode veille	<b>STO</b> fonction	<b>STO</b> fonction
	<b>PLC</b> programmable	<b>PLC</b> programmable
	Sélection setpoint multiple	Sélection setpoint multiple
	Standby / Mode veille	Standby / Mode veille

\* Non disponible pour les drives 500-600V drives

\*\* Non disponible en taille 1

**GAMME MOTEURS**
**IE5 IP55**

- Ultra Premium Efficiency – IE5
- Configuration mécaniques IEC (B14, B5,...)
- Montage NEMA
- Degré de protection IP55 en standard
- Réduction de taille et de poids jusqu'à 50%

**GAMME DRIVES**
**IE2 IP66**

- Contrôle vectoriel du moteur PM dédié
- IP66 / NEMA 4X Extérieur
- Électronique à revêtement conforme pour les environnements difficiles
- High Efficiency- IE2



## DONNÉES DE PERFORMANCE | HPI 71

HP Integral 71 est également disponible en version monophasé @ 230 V. Pour les valeurs @ 230 V, merci de nous contacter.

Type	Vitesse nominale	Puissance nominale	Couple nominal	Couple de pointe	Courant nominal du moteur	Courant de pointe du moteur	Courant d'entrée nominal		Constante de couple	Poids HPI	Rendement HPI
							380Vac	480Vac			
	n [rpm]	Pn [kW]	Mn [Nm]	Mpk [Nm]	In [Arms]	Ipk [Arms]	lin [Arms]	lin [Arms]	Kt [Nm/A]	[kg]	$\eta$ [%]
<b>1500 rpm</b>											
HPI71 1500 12	1500	0.55	3.5	5.3	1.2	1.8	1.3	1.0	3	7.3	81.1%
HPI71 1500 16	1500	0.75	4.8	7.2	1.6	2.4	1.7	1.4	3	7.9	81.8%
HPI71 1500 23	1500	1.1	7.0	10.5	2.3	3.5	2.5	2.0	3	8.7	83.0%
HPI71 1500 32	1500	1.5	9.6	14.4	3.2	4.8	3.4	2.7	3	9.5	83.6%
<b>1800 rpm</b>											
HPI71 1800 12	1800	0.55	2.9	4.4	1.2	1.7	1.3	1.0	2.5	7.3	83.3%
HPI71 1800 16	1800	0.75	4.0	6.0	1.6	2.4	1.7	1.4	2.5	7.9	84.9%
HPI71 1800 23	1800	1.1	5.8	8.8	2.3	3.5	2.5	2.0	2.5	8.7	85.3%
HPI71 1800 32	1800	1.5	8.0	11.9	3.2	4.8	3.4	2.7	2.5	9.5	85.8%
<b>3000 rpm</b>											
HPI71 3000 16	3000	0.75	2.4	3.6	1.6	2.4	1.7	1.3	1.5	7.3	85.5%
HPI71 3000 23	3000	1.1	3.5	5.3	2.3	3.5	2.4	1.9	1.5	7.9	86.9%
HPI71 3000 32	3000	1.5	4.8	7.2	3.2	4.8	3.3	2.6	1.5	8.5	87.4%
HPI71 3000 47	3000	2.2	7.0	10.5	4.7	7.0	4.8	3.8	1.5	9.1	87.7%
<b>3600 rpm</b>											
HPI71 3600 16	3600	0.75	2.0	3.0	1.6	2.4	1.7	1.3	1.26	7.3	86.4%
HPI71 3600 23	3600	1.1	2.9	4.4	2.3	3.5	2.4	1.9	1.26	7.9	87.2%
HPI71 3600 32	3600	1.5	4.0	6.0	3.2	4.8	3.3	2.6	1.26	8.5	87.9%
HPI71 3600 46	3600	2.2	5.8	8.8	4.6	7.0	4.8	3.8	1.26	9.1	88.1%
<b>4500 rpm</b>											
HPI71 4500 23	4500	1.1	2.3	7.0	2.3	3.5	2.4	1.9	1	7.3	86.4%
HPI71 4500 32	4500	1.5	3.2	3.5	3.2	4.8	3.3	2.6	1	7.9	87.3%
HPI71 4500 47	4500	2.2	4.7	6.8	4.7	7.0	4.8	3.8	1	8.7	88.1%
HPI71 4500 64	4500	3	6.4	7.1	6.4	9.6	6.5	5.1	1	9.5	88.2%

## VARIATEUR DE FRÉQUENCE VARIABLE (VFD) | SPÉCIFICATIONS HPI 71

### HP Integral

#### ALIMENTATION PRINCIPALE

Fréquence d'alimentation	48-62 Hz
Tension d'alimentation Monophasée	200-240 V $\pm$ 10%
Tension d'alimentation Triphasée	200-230 V $\pm$ 10%
	380-480 V $\pm$ 10%

#### VALEUR DE SORTIE

Puissance nominale	Jusqu'à 2.2 kW
Capacité de surcharge	150% pour 60 secondes

#### PARAMÉTRAGE ENTRÉES / SORTIES

- 2 entrées Analog
- 2 entrées Digital
- 2 sorties Analog
- 2 sorties Digital
- 2 Relais

#### BUS DE COMMUNICATION

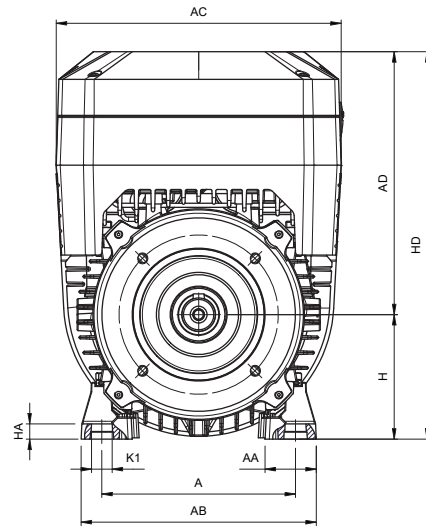
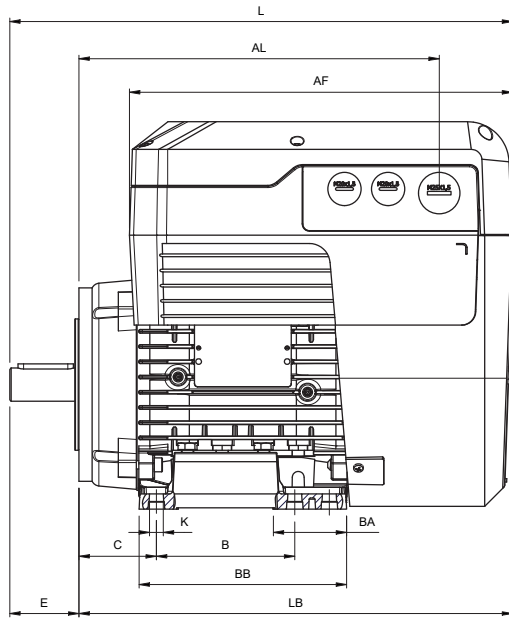
- Modbus RTU
- Autres options disponibles

#### FILTRE EMC INTERNE

✓



## DIMENSIONS - HAUTEUR D'AXE 71 - 90 - 112 IM B3 CARCASSE ALUMINIUM



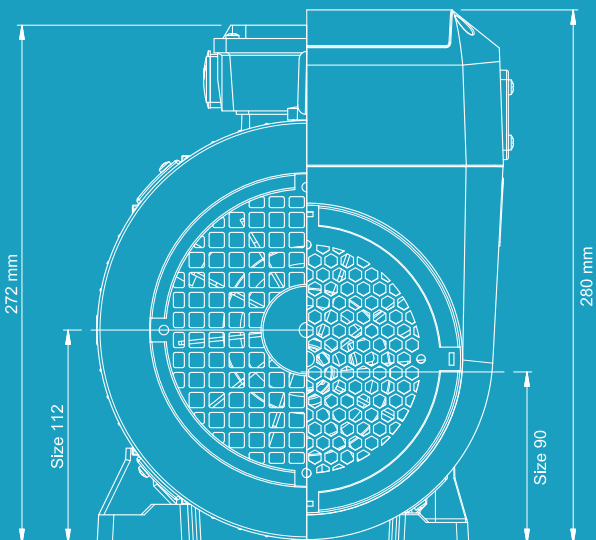
IEC	H	A	B	C	K <sup>1)</sup>	AB	BB	AD <sup>2)</sup>	HD <sup>2)</sup>	AC	HA
71	71	112	90	45	8	135	108	160	231	174	8.5
90 Smart	90	140	100	56	10	170	150	190	280	206	11
90 Flow - Plus	90	140	125	56	10	170	150	213	303	206	11
112 Smart	112	190	140	70	12.5	220	176	226	338	241	15
112 Flow - Plus	112	190	140	70	12.5	220	176	251	363	241	15

IEC	K1	L	LB	AL	AF	BA	AA	D	E	F	GD	GA	DB <sup>3)</sup>
71	11	275	235	182	211	28	31	19	40	6	6	22	M6
90 Smart - Flow - Plus	15	363	277	260	313	28/53	37	24	50	8	7	27	M8
112 Smart - Flow - Plus	19	439	332	326	379	46	48	28	60	8	7	31	M10

1) Alésage

2) Côte maximum

3) Perçage de l'arbre selon DIN 332 partie 2



### COMPARATIFS | HPI 90 VS AC 112

MOTEURS AC	MOTEURS HPI
TAILLE 112 - 5.5 KW 34 KG	TAILLE 90 - 5.5 KW 19.5 KG
TAILLE 132 - 7.5 KW 53 KG	TAILLE 112 - 7.5 KW 31.5 KG

**Lafert S.p.A.**

Via J.F. Kennedy,43  
30027 San Donà di Piave (Venice), Italy  
Tel. +39 / 0421 229 611  
lafert.info@shi-g.com

[www.lafert.com](http://www.lafert.com)

**Filiales & Partenaires****Lafert GmbH**

Wolf-Hirth-Straße 10  
71034 Böblingen  
Germany  
Phone +49 175 550 4526  
lge.info@shi-g.com

**Lafert Electric Motors Ltd.**

Unit 17 Orion Way  
Crewe, Cheshire CW1 6NG  
United Kingdom  
Phone +44 / (0) 1270 270 022  
luk.info@shi-g.com

**Lafert Moteurs S.A.S.**

L'Isle d'Abeau Parc de Chesnes  
75, rue de Malacombe  
38070 St. Quentin-Fallavier  
France  
Phone +33 / 474 95 41 01  
lfr.info@shi-g.com

**Lafert Motores Electricos, S.L.U.**

Poligono Pignatelli, Nave 27  
50410 Cuarte de Huerva (Zaragoza)  
Spain  
Phone +34 / 976 503 822  
les.info@shi-g.com

**Lafert N.A. (North America)**

5620 Kennedy Road - Mississauga  
Ontario L4Z 2A9  
Canada  
Phone +1 / 800/661 6413 - 905/629 1939  
lna.info@shi-g.com

**Lafert Electric Motors (Australia)**

Factory 3, 117-123 Abbott Road,  
Hallam - VIC 3803  
Australia  
Phone +61 / (0)3 95 46 75 15  
info@lafertaust.com.au

**Lafert Singapore Pte Ltd**

48 Hillview Terrace #06-06  
Hillview Building - Singapore 669269  
Phone +65 / 67630400 - 67620400  
info@lafert.com.sg

**Lafert (Suzhou) Co., Ltd.**

No.3 Industrial Plant Building Yue Xi Phase 3,  
Tian E Dang Lu 2011, 215104 Wuzong  
Economic Development Zone, Suzhou  
China  
Phone +86 / 512 6687 0618  
lsu.info@shi-g.com