

**HFC CONTROLE DU DEBIT DE HOTTE**

• Description	2
• Fonctionnalités générales du HFC	3
• Spécifications techniques	4
• Dimensions des afficheurs LCD	5
• Dimensions des afficheurs LED	6
• Diagramme perte de charge du Venturi	7
• Diagramme perte de charge du Diaphragme	8
• Puissance acoustique Venturi $\Delta P_g = 100 \text{ Pa}$	9
• Puissance acoustique Venturi $\Delta P_g = 250 \text{ Pa}$	10
• Puissance acoustique Venturi $\Delta P_g = 500 \text{ Pa}$	11
• Puissance acoustique du Diaphragme	12
• Dimensions du venturi montage socket (servomoteur)	13
• Dimensions du venturi montage socket (variateur)	14
• Dimensions registre Venturi montage à brides (servomoteur)	15
• Dimensions registre Venturi montage à brides (variateur)	16
• Synoptique de raccordement	17
• Tableau de sélection rapide diamètre HFC	18
• Nomenclature HFC	19
• Données techniques	20

## HFC - CONTROLE DU DEBIT DE HOTTE



### Description

Le HFC est un ensemble de régulation des débits d'extractions spécifiques (hottes, bras aspirants, tables macroscopie...). Dans un laboratoire géré par le système IRIAN-LAB, chaque extraction spécifique (autre que les sorbonnes) est équipée d'un HFC.

Le HFC contrôle et régule le débit d'extraction d'une hotte en fonction de la demande en actionnant un registre motorisé ou un variateur de fréquence.

### Mode de fonctionnement

Selon la configuration les modes de fonctionnement suivant sont possible :

- Deux débits
- Marche/Arrêt

Le régulateur HFC reçoit une information de marche par contact sec

En fonction de cette information, le microprocesseur du HFC détermine le débit d'extraction correct à réguler.

Un algorithme de régulation compare en permanence la consigne et la valeur réel de débit acquise via une sonde de pression différentielle et régule le débit d'extraction en temps réel. Une régulation extrêmement rapide, précise et surtout très stable sans aucun phénomène de pompage.

**La régulation du débit est réalisé en parfaite indépendance vis à vis de la pression dans le réseau.**

### Ensemble de régulation complet

L'ensemble de régulation HFC se compose des éléments suivants :

- Une électronique de régulation représentant "l'intelligence" du système.
- Un afficheur avec ou sans affichage digital.
- Un registre équipé de prise de pression différentielle.
- Un servomoteur rapide (3 s pour cycle complet).

### Boîtier électronique de régulation

L'électronique de régulation possède les caractéristiques suivantes :

#### Acquisition

- Ordre de marche par contact sec
- Débit d'air extrait via une sonde de pression différentielle (0-300 Pa).

#### Régulation

- Régulation débit minimum.
- Régulation débit maximum.
- Limitation basse du débit extrait.
- Limitation haute du débit extrait.
- Indépendance vis à vis de la pression.
- Mode réduit.

#### Communication et entrées/sorties

- 4 Entrées TOR paramétrables.
- Sortie contact sec information de marche.
- Sortie contact sec commande de la lumière.
- 1 sortie analogique pour régulation (servomoteur ou variateur de fréquence).
- 1 sortie contact sec pour alarme de synthèse paramétrable.
- 2 entrée/sortie Réseau RS 485.

#### Gestions des alarmes et de la sécurité

- Alarmes vitesse.
- Alarmes débit.
- Alarmes paramétrables sur contact TOR avec action associée.

### Boîtiers afficheurs

#### Type LCD avec affichage digital

- Affichage du débit d'air extrait
- Commande lumière.
- Commande mode réduit.
- Commande marche/arrêt de l'extraction.
- Acquisition des alarmes.
- Menus configuration des consignes et des alarmes.
- Affichage de messages d'alarmes en clair.
- Visualisation de l'état de fonctionnement par voyant tricolore rouge/vert/orange de type LED.
- Alarme sonore.

#### Type LED avec affichage LED

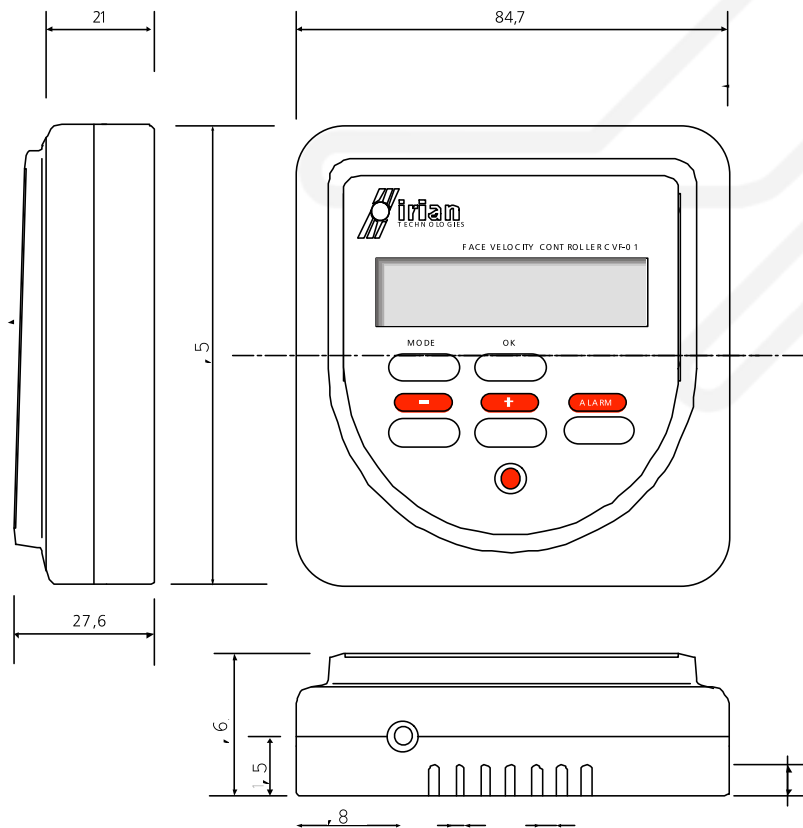
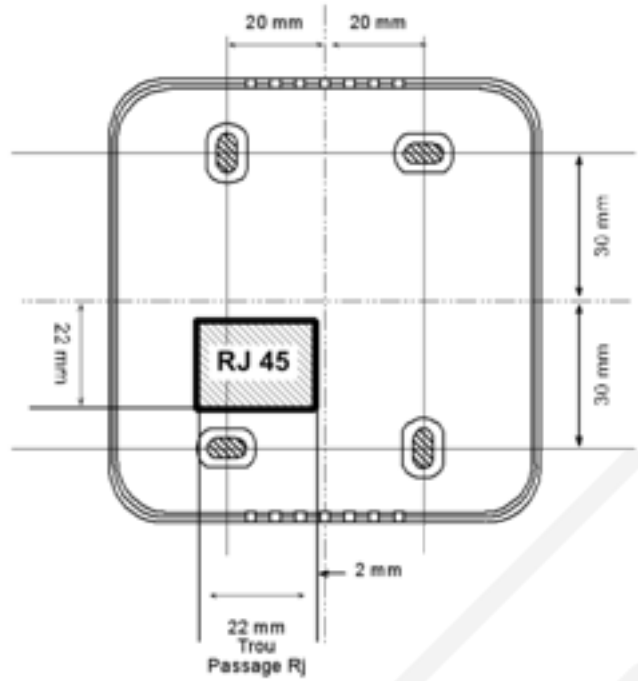
- Visualisation de l'état de fonctionnement par voyant tricolore rouge/vert/orange de type LED.
- Alarme sonore.
- Commande lumière.
- Commande mode réduit.
- Commande marche/arrêt de l'extraction.
- Acquisition des alarmes.

Chaque hotte est équipée d'un système de contrôle de débit d'air de type HFC d'IRIAN TECHNOLOGIES, fonctionnant de manière autonome et indépendamment de la pression amont du réseau. Le corps du capteur de débit du HFC est en PPs (Polypropylène sécurisé classé M1). Il comprend un tube venturi pour effectuer la mesure de débit en conformité avec la norme ISO 5167-1. Ce système assure une grande précision dans les bas débits.

Les informations de débit et les alarmes seront affichées en clair sur un écran LCD situé sur le montant ou la zone technique de la hotte. Cet afficheur est équipé d'une alarme sonore et visuelle.

L'équipement électronique du régulateur HFC est protégé dans un boîtier étanche. Les raccordements électriques sont réalisés au travers de presse-étoupe. La demande de marche se fera par action sur une entrée TOR.

**Afficheur LCD**



**Afficheur LED**

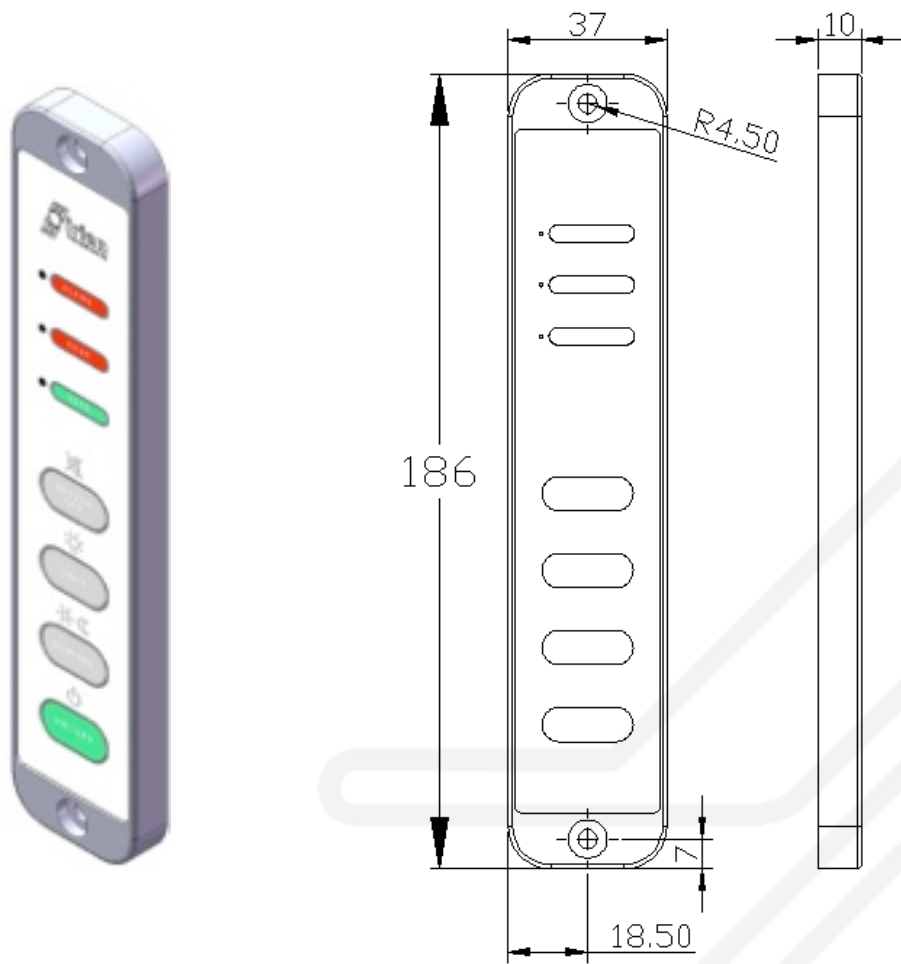
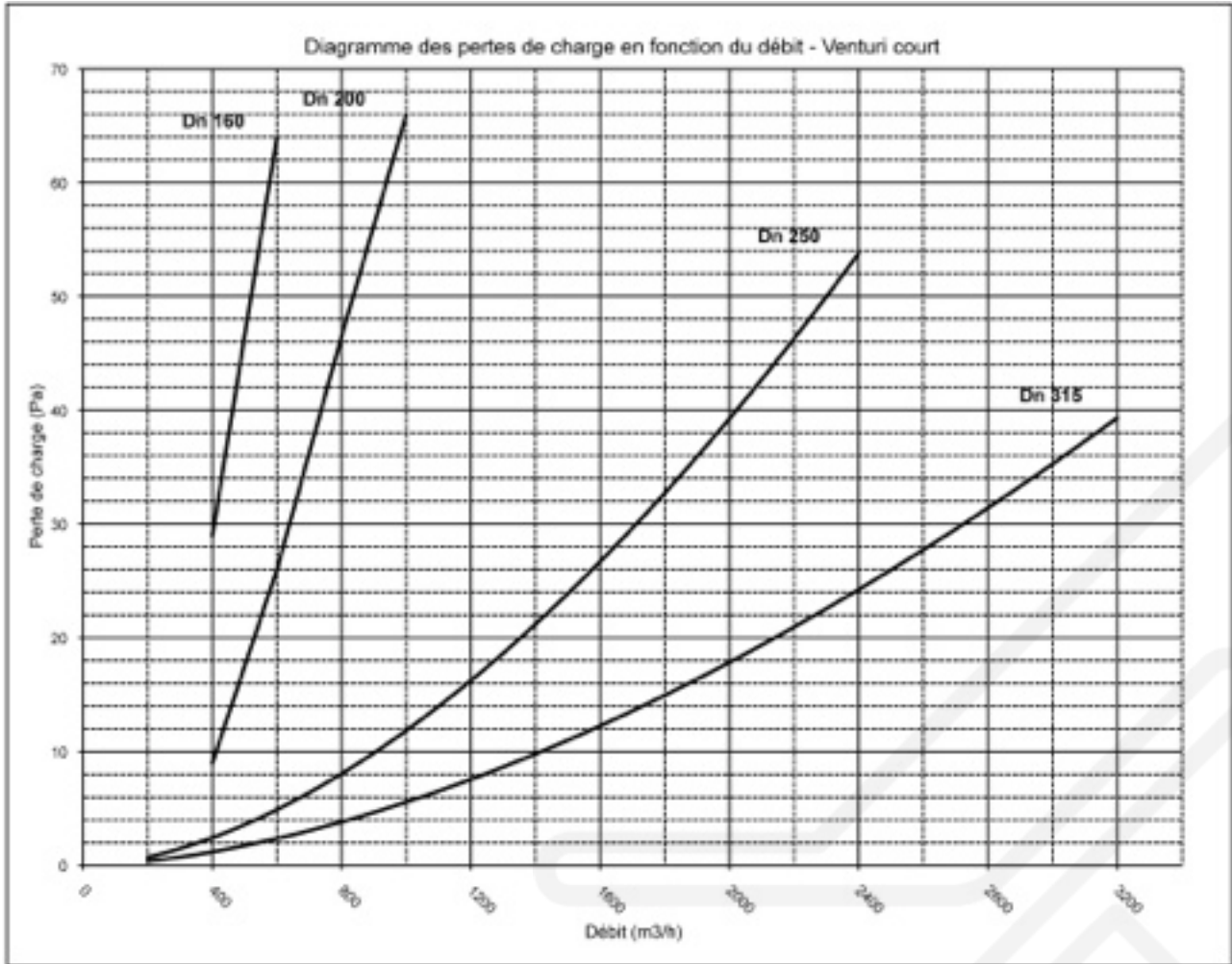


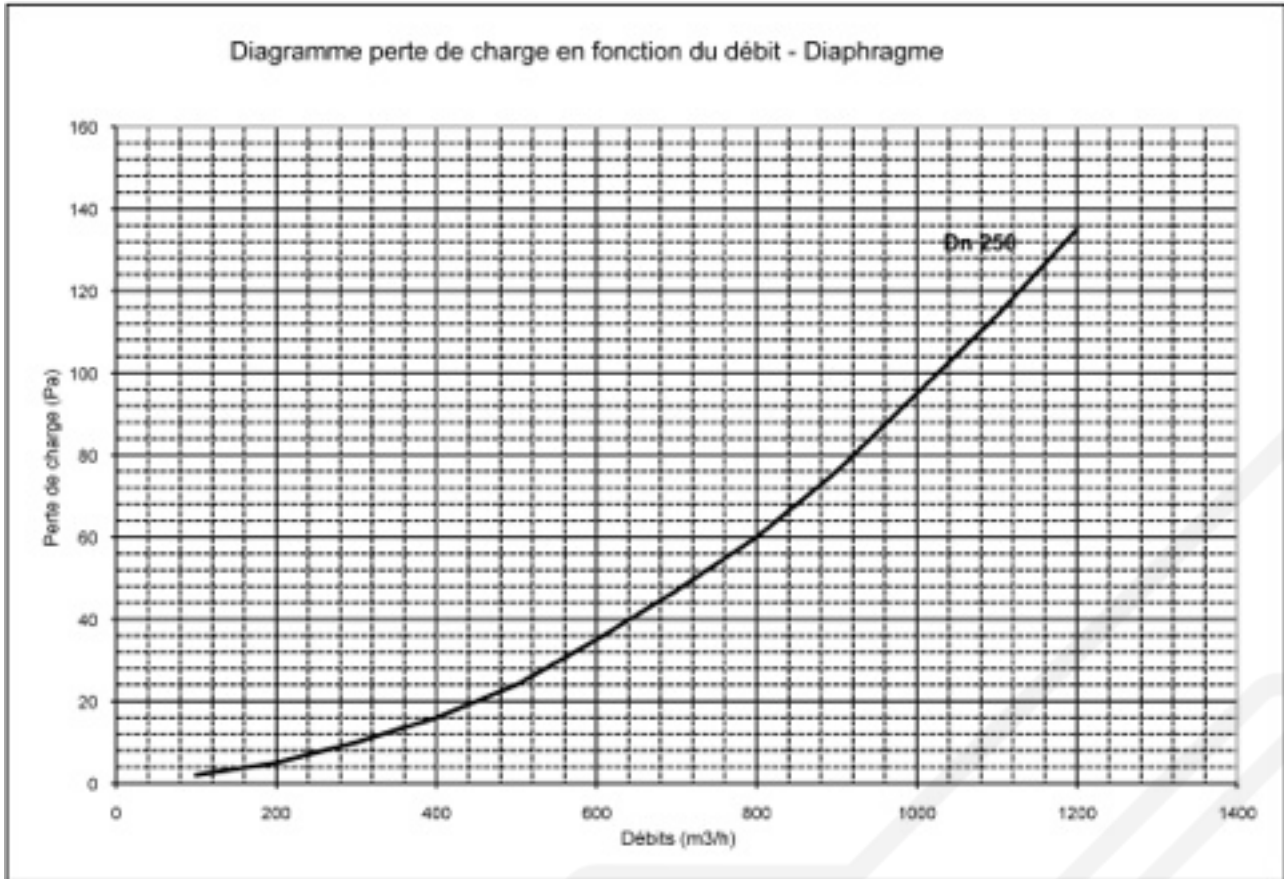
Diagramme de perte de charge du venturi

HFC



## Diagramme de perte de charge du diaphragme

HFC





$\Delta P_g = 100 \text{ Pa}$											
Diamètre (mm)	Vitesse (m/s)	Débit (m <sup>3</sup> /h)	Lw (db/Octave)								LwA (dBA)
			fm (Hz)								
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
160	2	145	39	39	41	44	37	28	22	26	<b>43</b>
	4	290	49	52	49	48	42	36	32	32	<b>49</b>
	6	434	53	54	54	52	46	41	38	36	<b>53</b>
	8	579	55	56	56	54	48	43	40	38	<b>57</b>
	10	724	60	61	61	62	58	52	50	47	<b>59</b>
200	2	226	41	43	43	42	41	37	33	28	<b>45</b>
	4	452	50	49	49	46	47	46	37	31	<b>51</b>
	6	679	54	52	52	49	52	48	41	34	<b>55</b>
	8	905	59	55	55	52	55	50	44	37	<b>58</b>
	10	1131	60	57	57	54	59	54	47	42	<b>61</b>
250	2	353	50	47	44	46	45	46	33	22	<b>50</b>
	4	701	55	51	48	51	47	42	35	27	<b>52</b>
	6	1060	62	58	53	56	50	46	41	35	<b>56</b>
	8	1414	62	60	57	59	55	51	49	45	<b>61</b>
	10	1767	67	66	62	58	59	55	55	51	<b>64</b>
315	2	561	42	47	45	43	38	35	33	32	<b>45</b>
	4	1122	52	55	50	49	43	38	31	29	<b>50</b>
	6	1683	54	57	52	51	45	40	33	31	<b>52</b>
	8	2244	59	57	56	55	47	43	38	33	<b>55</b>
	10	2806	61	59	58	57	49	45	40	35	<b>57</b>
355	2	905	41	48	47	44	38	36	34	32	<b>46</b>
	4	1810	53	54	53	52	46	40	34	30	<b>52</b>
	6	2714	55	56	55	54	48	42	36	32	<b>54</b>
	8	3619	60	58	61	62	53	46	42	35	<b>61</b>
	10	4524	62	60	63	64	55	48	44	37	<b>63</b>

$\Delta P_g = 250 \text{ Pa}$											
Diamètre (mm)	Vitesse (m/s)	Débit (m <sup>3</sup> /h)	Lw (db/Octave)								LwA (dBA)
			fm (Hz)								
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
160	2	145	36	32	39	47	52	51	43	38	<b>49</b>
	4	290	47	48	53	54	55	49	44	43	<b>57</b>
	6	434	55	56	61	58	56	51	47	46	<b>61</b>
	8	579	57	58	63	60	58	53	49	48	<b>65</b>
	10	724	61	66	67	65	60	55	51	50	<b>67</b>
200	2	226	45	48	48	51	48	48	48	51	<b>56</b>
	4	452	57	55	55	53	50	62	58	51	<b>65</b>
	6	679	61	60	59	56	55	59	53	48	<b>63</b>
	8	905	65	64	62	59	58	60	55	50	<b>65</b>
	10	1131	68	66	65	62	61	61	57	52	<b>67</b>
250	2	353	53	54	53	53	51	50	56	42	<b>60</b>
	4	707	64	61	58	57	55	53	49	43	<b>60</b>
	6	1060	67	65	61	61	58	54	50	45	<b>63</b>
	8	1414	71	67	64	64	60	56	53	48	<b>66</b>
	10	1767	73	70	66	68	62	59	55	51	<b>69</b>
315	2	561	47	47	49	51	54	52	50	50	<b>57</b>
	4	1122	60	61	57	55	55	51	47	48	<b>59</b>
	6	1683	62	63	59	57	57	53	49	50	<b>61</b>
	8	2244	67	68	64	61	58	55	51	50	<b>64</b>
	10	2806	69	70	66	63	60	57	53	52	<b>66</b>
355	2	905	48	49	49	50	53	50	48	48	<b>57</b>
	4	1810	62	62	59	57	54	52	48	47	<b>60</b>
	6	2714	64	64	61	59	56	54	50	49	<b>62</b>
	8	3619	68	68	67	64	59	56	51	50	<b>66</b>
	10	4524	70	70	69	66	61	58	53	52	<b>68</b>

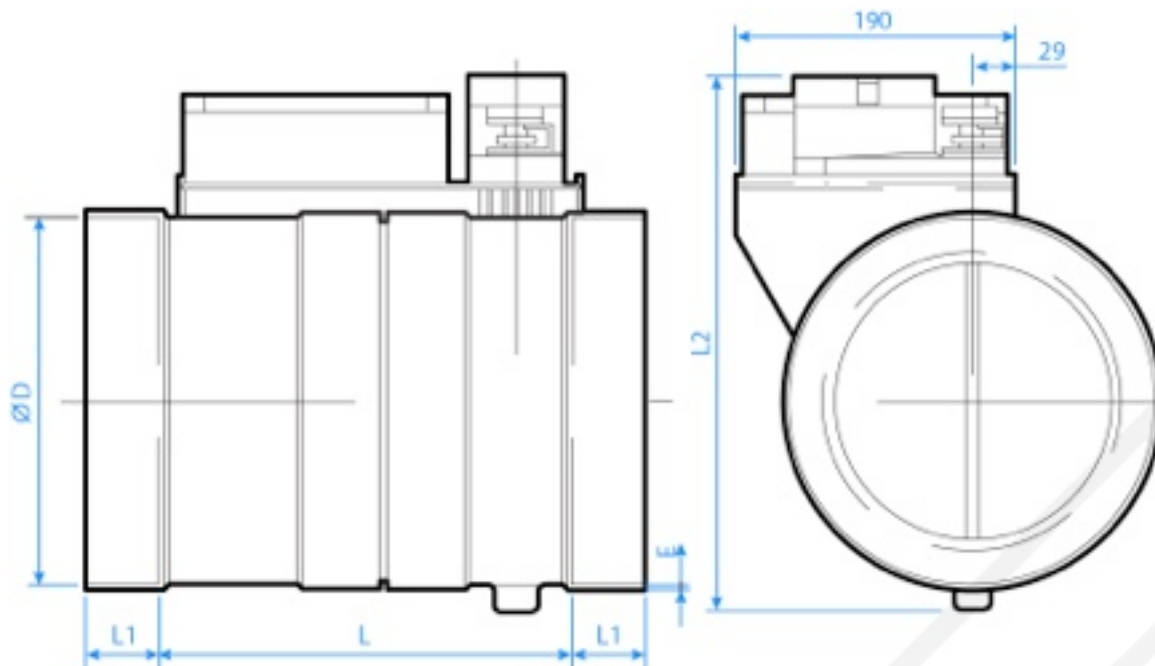
$\Delta P_g = 500 \text{ Pa}$											
Diamètre (mm)	Vitesse (m/s)	Débit (m <sup>3</sup> /h)	Lw (db/Octave)								LwA (dBA)
			fm (Hz)								
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
160	2	145	41	37	44	52	57	56	48	43	<b>56</b>
	4	290	52	53	58	59	60	56	51	48	<b>63</b>
	6	434	60	61	66	64	61	56	52	51	<b>66</b>
	8	579	62	63	68	65	63	58	54	53	<b>70</b>
	10	724	66	71	72	70	65	60	56	55	<b>72</b>
200	2	226	48	52	50	56	55	57	58	58	<b>64</b>
	4	452	58	61	58	61	57	58	56	60	<b>65</b>
	6	679	64	65	63	62	59	59	60	60	<b>67</b>
	8	905	69	71	68	65	62	64	64	59	<b>71</b>
	10	1131	71	73	71	67	65	66	64	60	<b>72</b>
250	2	353	56	58	55	60	59	57	58	54	<b>65</b>
	4	707	67	67	64	63	60	58	60	58	<b>67</b>
	6	1060	72	72	69	67	63	60	59	57	<b>69</b>
	8	1414	75	73	71	69	65	62	59	56	<b>71</b>
	10	1767	76	76	72	72	67	64	61	58	<b>73</b>
315	2	561	52	52	54	56	59	57	55	55	<b>62</b>
	4	1122	65	66	62	60	60	56	52	53	<b>64</b>
	6	1683	67	68	64	62	62	58	54	55	<b>66</b>
	8	2244	72	73	69	66	63	60	56	55	<b>69</b>
	10	2806	74	75	71	68	65	62	58	57	<b>71</b>
355	2	905	53	54	54	55	58	55	53	53	<b>62</b>
	4	1810	67	67	64	62	59	57	53	52	<b>65</b>
	6	2714	69	69	66	64	61	59	55	54	<b>67</b>
	8	3619	73	73	72	69	64	61	56	55	<b>71</b>
	10	4524	75	75	74	71	66	63	58	57	<b>73</b>

$\Delta P_g = 100 \text{ Pa}$											
Diamètre (mm)	Vitesse (m/s)	Débit (m <sup>3</sup> /h)	Lw (db/Octave)								LwA (dBA)
			fm (Hz)								
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
250	2	353	38	36	29	28	34	36	23	17	<b>39</b>
	4	707	46	40	35	31	35	35	28	15	<b>40</b>
	6	1060	49	42	40	37	38	37	30	17	<b>44</b>
	8	1414	54	49	48	47	43	39	30	18	<b>49</b>
	10	1767	59	53	54	54	49	45	36	26	<b>55</b>

$\Delta P_g = 250 \text{ Pa}$											
Diamètre (mm)	Vitesse (m/s)	Débit (m <sup>3</sup> /h)	Lw (db/Octave)								LwA (dBA)
			fm (Hz)								
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
250	2	363	41	34	32	33	44	46	39	28	<b>50</b>
	4	707	51	44	40	37	44	46	38	30	<b>49</b>
	6	1060	55	49	46	41	45	46	41	31	<b>51</b>
	8	1414	57	51	50	46	48	48	43	34	<b>54</b>
	10	1767	60	54	53	50	51	50	44	34	<b>56</b>

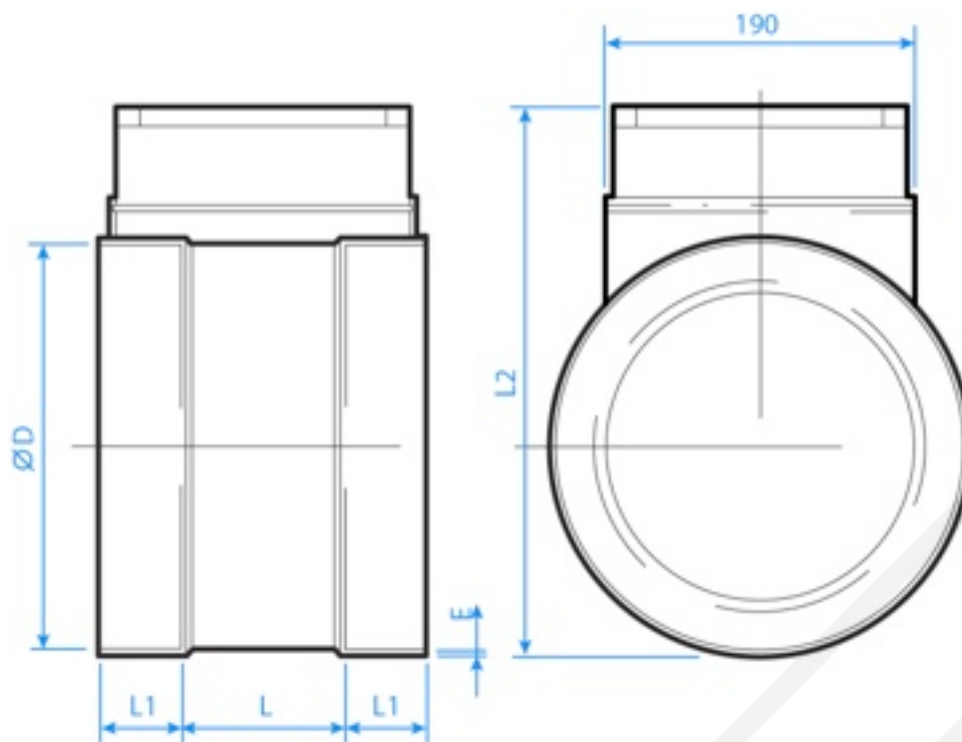
$\Delta P_g = 500 \text{ Pa}$											
Diamètre (mm)	Vitesse (m/s)	Débit (m <sup>3</sup> /h)	Lw (db/Octave)								LwA (dBA)
			fm (Hz)								
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
250	2	363	41	33	34	39	50	55	49	41	<b>58</b>
	4	707	50	45	44	42	50	54	47	40	<b>57</b>
	6	1060	56	52	50	46	52	54	48	41	<b>57</b>
	8	1414	62	56	55	49	54	55	49	42	<b>59</b>
	10	1767	62	58	57	52	55	56	51	43	<b>61</b>

**Dimensions registre Venturi servomoteur socket**



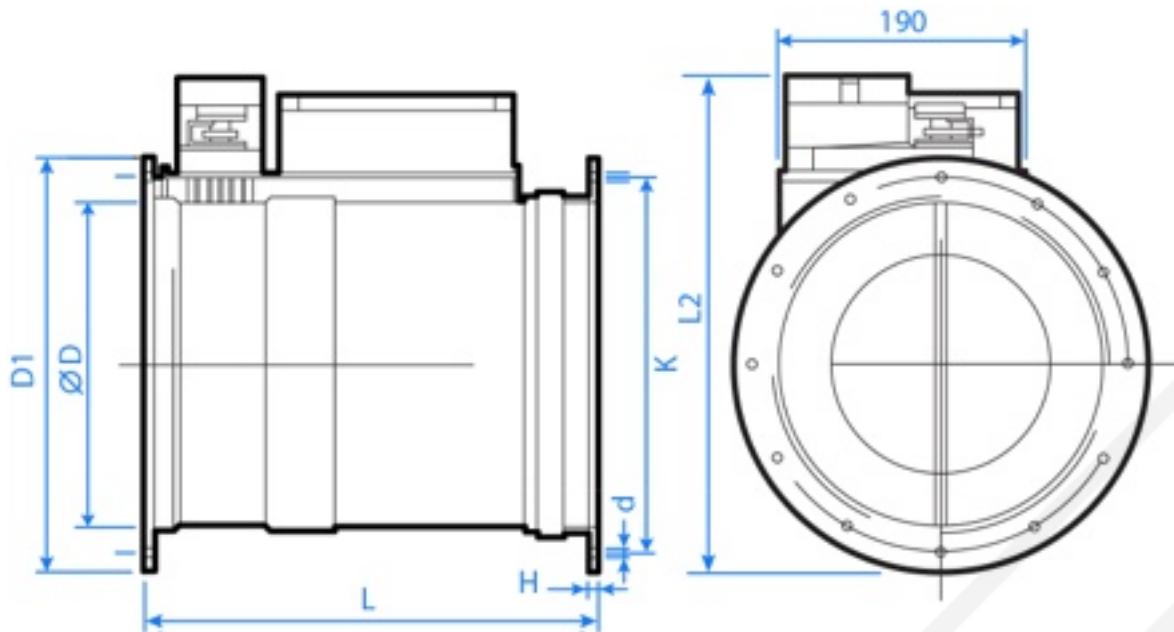
Dimensions registre <b>HFC-Ø-matière-R-M socket</b> (en mm)			
$\varnothing D$	L1	L	L2
110	40	450	230
125	40	450	245
160	40	230	280
200	50	210	320
250	50	300	370
315	50	640	435
355	50	1050	475
400	50	1100	520

**Dimensions registre Venturi variateur socket**



Dimensions registre <b>HFC-Ø-matière-R-V socket</b> (en mm)			
$\varnothing D$	L1	L	L2
110	40	450	195
125	40	450	210
160	40	230	245
200	50	210	285
250	50	300	335
315	50	640	400

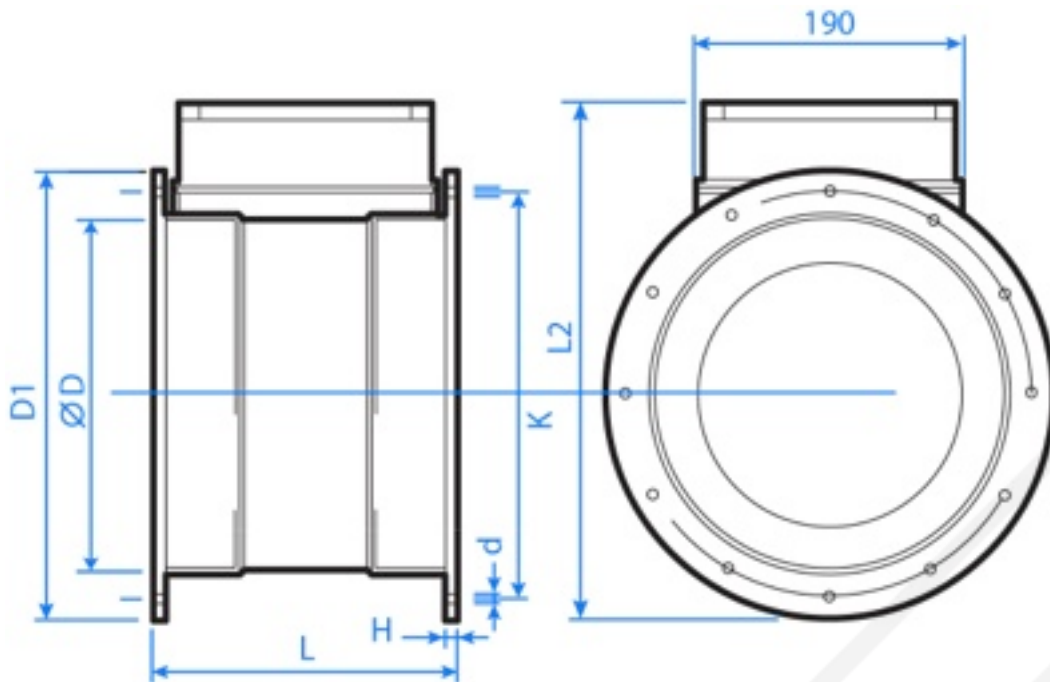
**Dimensions registre Venturi servomoteur à bride**



Dimensions registre **HFC-Ø-matière-R-M à bride** (en mm)

Ø D	L1	L	K	H	L2	D1
110	40	450	150	8	240	170
125	40	450	165	8	255	185
160	40	230	200	8	295	230
200	50	210	240	8	335	270
250	50	300	290	8	385	320
315	50	640	400	10	455	395

**Dimensions registre Venturi variateur à bride**



Dimensions registre HFC-Ø-matière-R-V à bride (en mm)						
Ø D	L1	L	K	H	L2	D1
110	40	450	150	8	225	170
125	40	450	165	8	240	185
160	40	230	200	8	280	230
200	50	210	240	8	320	270
250	50	300	290	8	370	320
315	50	640	400	10	440	395



20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
NO	COM	NF	COM	NO	24 V OUT	0/10 V	GND	5 V OUT	0/10 V	GND	IN 1	GND	IN 2	GND	IN 3	GND	IN 4	GND	NF	COM	NO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
24 V IN	GND	M/S	A	B	GND	M/S	A	B	GND	24 V OUT	0/10 V	GND	24 V OUT	0/10 V	GND	24 V OUT	0/10 V	GND

1	24 VAC IN	Entrée 24 VAC pour alimentation
2	GND	
3	M/S	Entrée réseau de communication interne
4	A	
5	B	
6	GND	
7	M/S	Sortie réseau de communication interne
8	A	
9	B	
10	GND	Sortie analogique chauffage
11	24 VAC OUT	
12	0/10 V	
13	GND	Sortie analogique extraction d'ambiance
14	24 VAC OUT	
15	0/10 V	
16	GND	
17	24 VAC OUT	Sortie analogique compensation
18	0/10 V	
19	GND	

20	NO	Sortie contact sec information de marche
21	COM	
22	NF	Sortie contact relais de synthèse
23	COM	
24	NO	Entrée analogique
25	24 V OUT	
26	0/10 V	
27	GND	
28	10 V OUT	Entrée analogique
29	0/10 V	
30	GND	Entrée TOR 1
31	IN 1	
32	GND	Entrée TOR 2
33	IN 2	
34	GND	Entrée TOR 3
35	IN 3	
36	GND	Entrée TOR 4
37	IN 4	
38	GND	Sortie contact sec 230 VAC
39	NF	
40	COM	
41	NO	

## Tableau de sélection rapide diamètre HFC

HFC

Diamètre (mm)	Delta P (Pa)	Débit (m3/h)	Vitesse (m/s)
110	3	33	0,97
	100	192	5,61
	150	235	6,87
	200	272	7,94
	250	304	8,87
	300	333	9,72
125	3	44	1
	100	256	5,79
	150	314	7,1
	200	362	8,19
	250	405	9,16
	300	443	10,04
160	3	70	0,96
	100	402	5,55
	150	492	6,8
	200	569	7,85
	250	636	8,78
	300	696	9,62
200	3	106	0,94
	100	612	5,41
	150	750	6,63
	200	865	7,65
	250	968	8,56
	300	1060	9,37

Diamètre (mm)	Delta P (Pa)	Débit (m3/h)	Vitesse (m/s)
250	3	160	0,9
	100	922	5,22
	150	1129	6,39
	200	1304	7,38
	250	1458	8,25
	300	1597	9,04
315	3	278	0,99
	100	1607	5,73
	150	1968	7,02
	200	2273	8,1
	250	2541	9,06
	300	2783	9,92
355	3	354	0,99
	100	2045	5,74
	150	2505	7,03
	200	2892	8,12
	250	3233	9,07
	300	3542	9,94

## Nomenclature

HFC

Type d'électronique	Diamètre	Matière	Mesure	Actionneur	Type de régulation	Affichage
LAC VAC HFC HFC LCC RDV		<b>A</b> : acier <b>P</b> : PPs <b>C</b> : PVC	<b>Y</b> : tuyère <b>R</b> : venturi <b>X</b> : croix de mesure <b>G</b> : diaphragme	<b>M</b> : servomoteur <b>V</b> : variateur	<b>F</b> : deux débits <b>S</b> : sonde de vitesse <b>W</b> : secuflow <b>T</b> : potentiomètre	<b>D</b> : digital <b>L</b> : led

Données Techniques	IRIAN HFC
<b>Général</b>	
Alimentation	24 VAC/50 Hz (+/- 2%)
Consommation	10 VA avec afficheur. 25 VA avec servomoteur
Sécurité électrique	EN 60950
Compatibilité électromagnétique	EN 55022, EN 50081-2, EN 50082-1
Température de fonctionnement	0 °C - 40 °C
<b>Relais de sortie</b>	
Relais lumière	3 A / 230 AC maxi
Relais alarme	2 A / 24 AC maxi
Relais extraction	2 A / 24 AC maxi
<b>Sorties analogiques</b>	
3 sorties analogiques	2/10 VDC
<b>Entrées Tout Ou Rien TOR</b>	
4 entrées TOR	Entrées pour contact sec non polarisé NO ou NF avec action associée paramétrable
<b>Capteur de pression différentielle</b>	
Plage de pression utile	0-300 Pa
surcharge	2500 Pa
rupture	20 000 Pa
Dérive en température du point zéro	+/- 0,03 % EM/K
Dérive en température de la sensibilité	+/- 0,03 % EM/K
<b>Servomoteur</b>	
Alimentation	24 VDC
Couple	4 Nm
Vitesse de fonctionnement	3 s pour 90 ° de rotation