

# Baccalauréat Professionnel

## Maintenance des Systèmes de Production Connectés

### **DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES ECOLPAP**

Épreuve E2 - PREPARATION D'UNE INTERVENTION

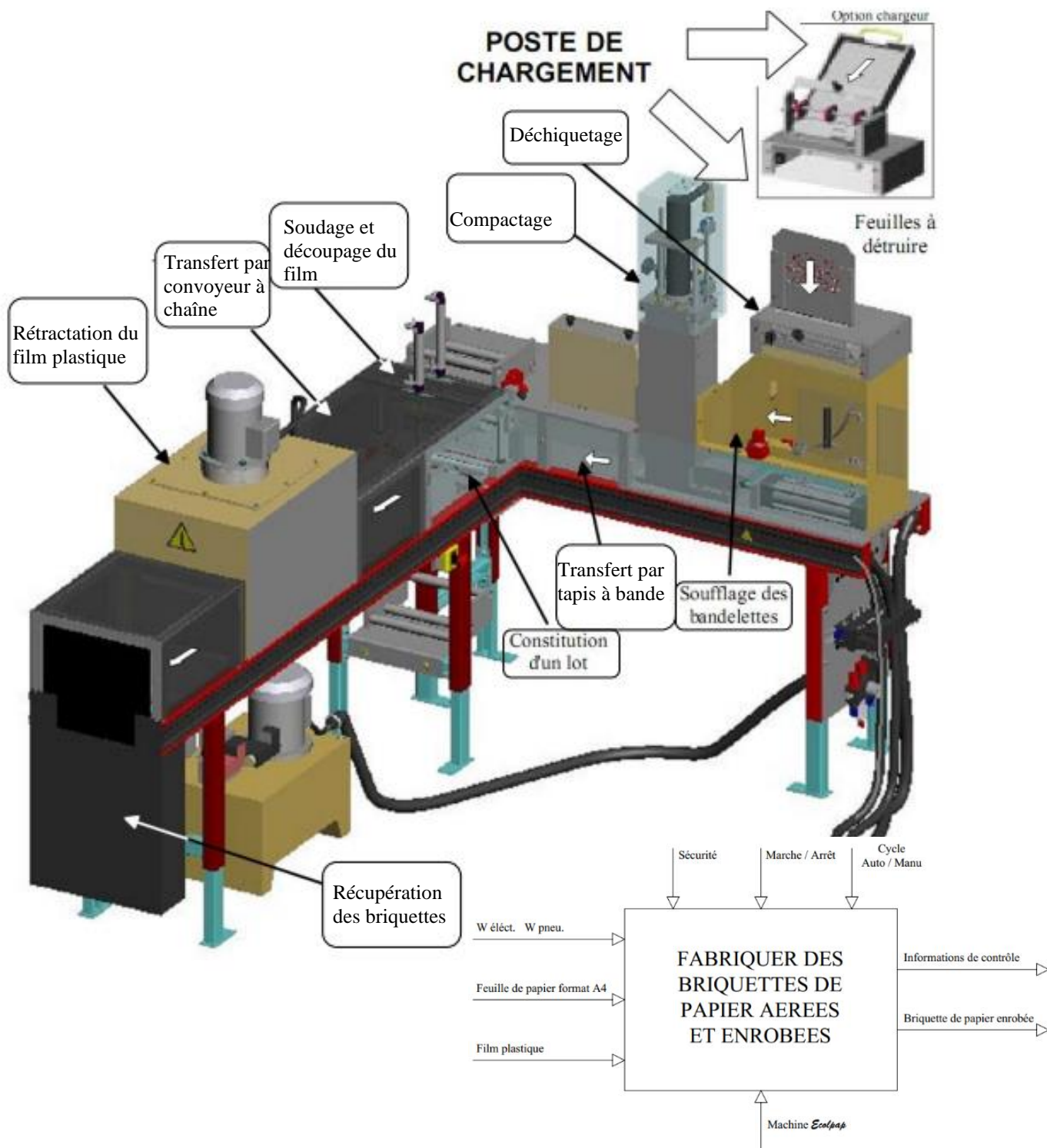
**Durée : 2 heures**

Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	<b>ECOLPAP</b>	DTR
Épreuve E2 – Préparation d'une intervention	Durée : 2h	Page 1/28

## PRESENTATION GENERALE DU SYSTEME

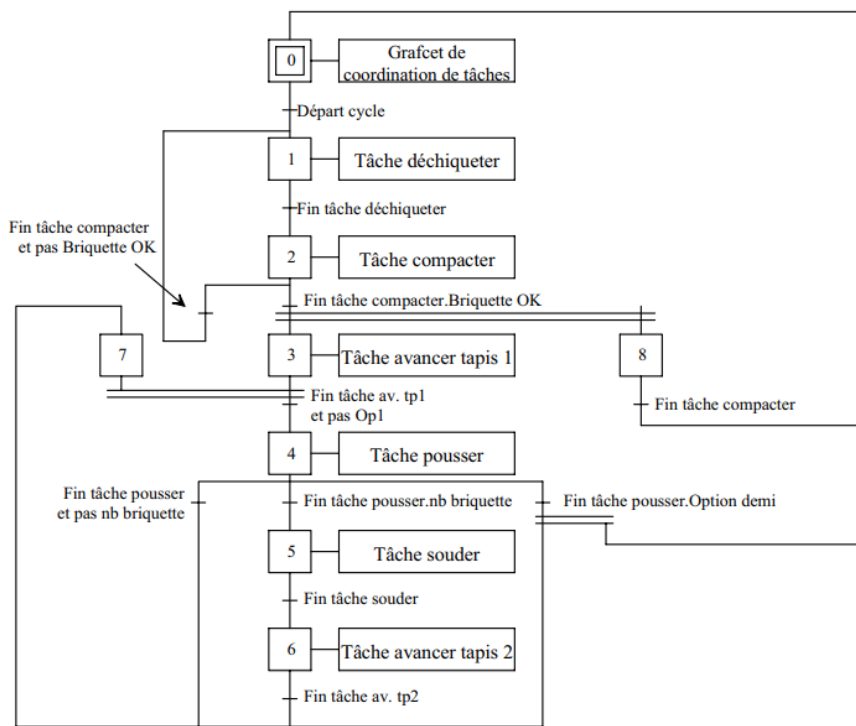
Le système ECOLPAP est destiné à la destruction de feuilles de papier et à leur conditionnement sous un faible volume en vue de leur incinération.

Le papier est déchiqueté, compacté, puis emballé dans un film thermo rétractable.

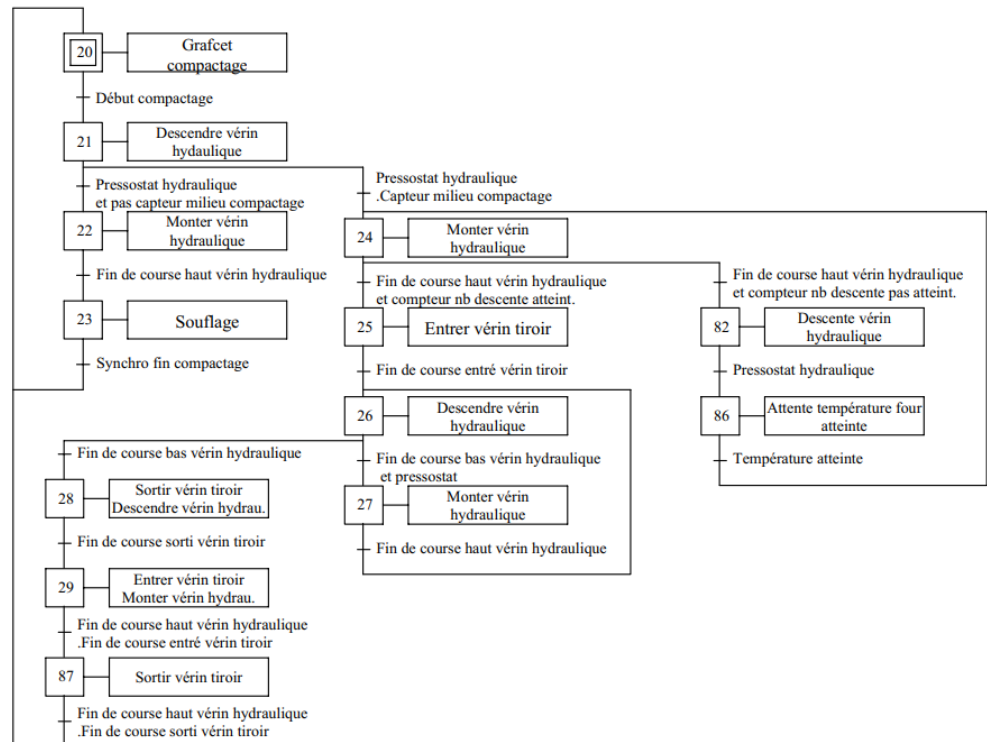


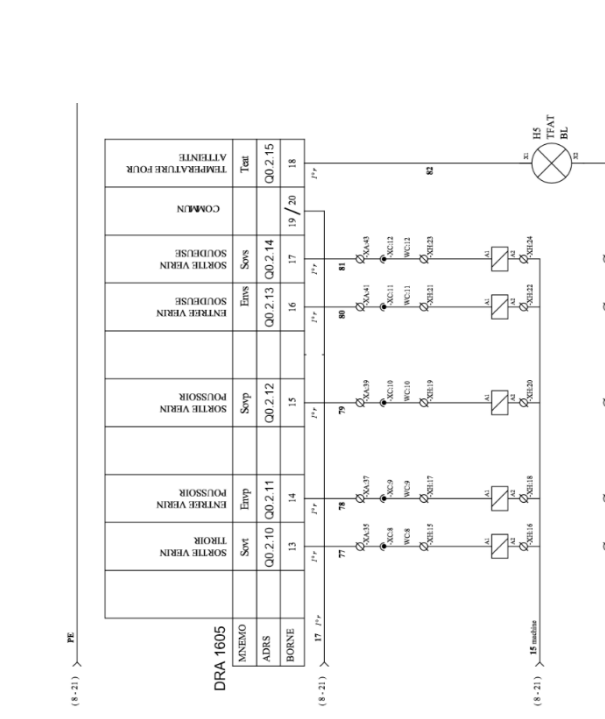
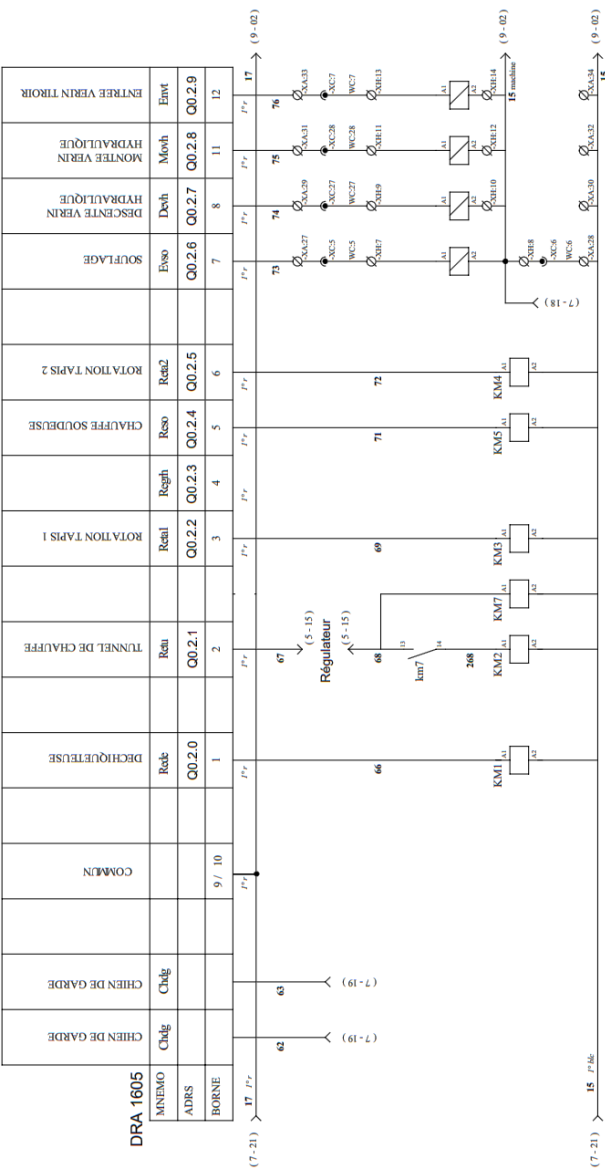
Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	<b>ECOLPAP</b>	DTR
Épreuve E2 – Préparation d'une intervention	Durée : 2h	Page 2/28

## GRAF CET DE COORDINATION DE TÂCHES

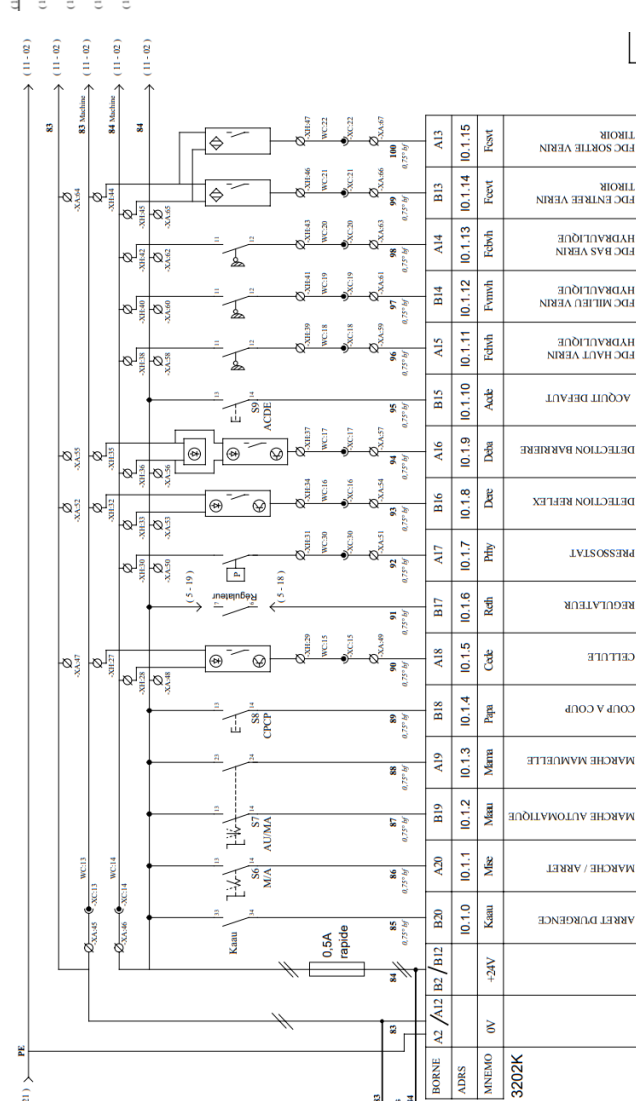
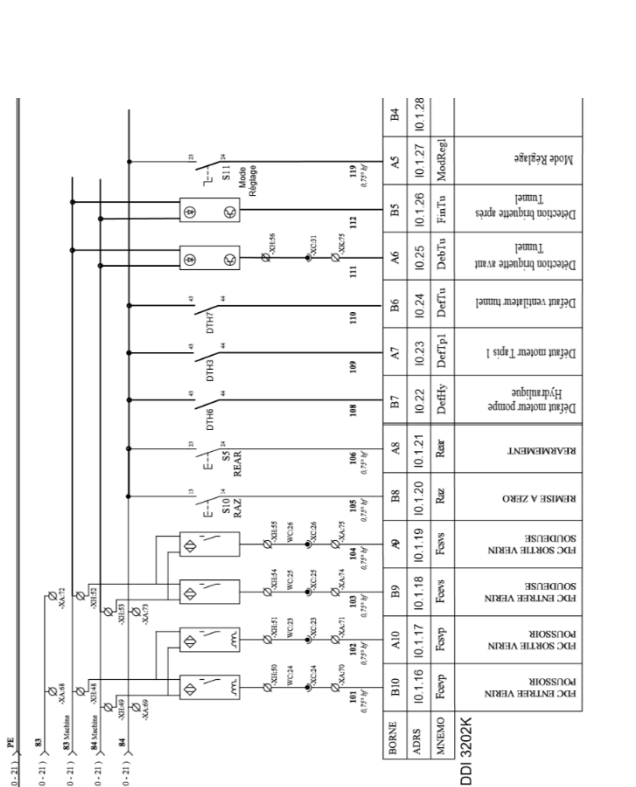


## GRAF CET DE COMPACTAGE

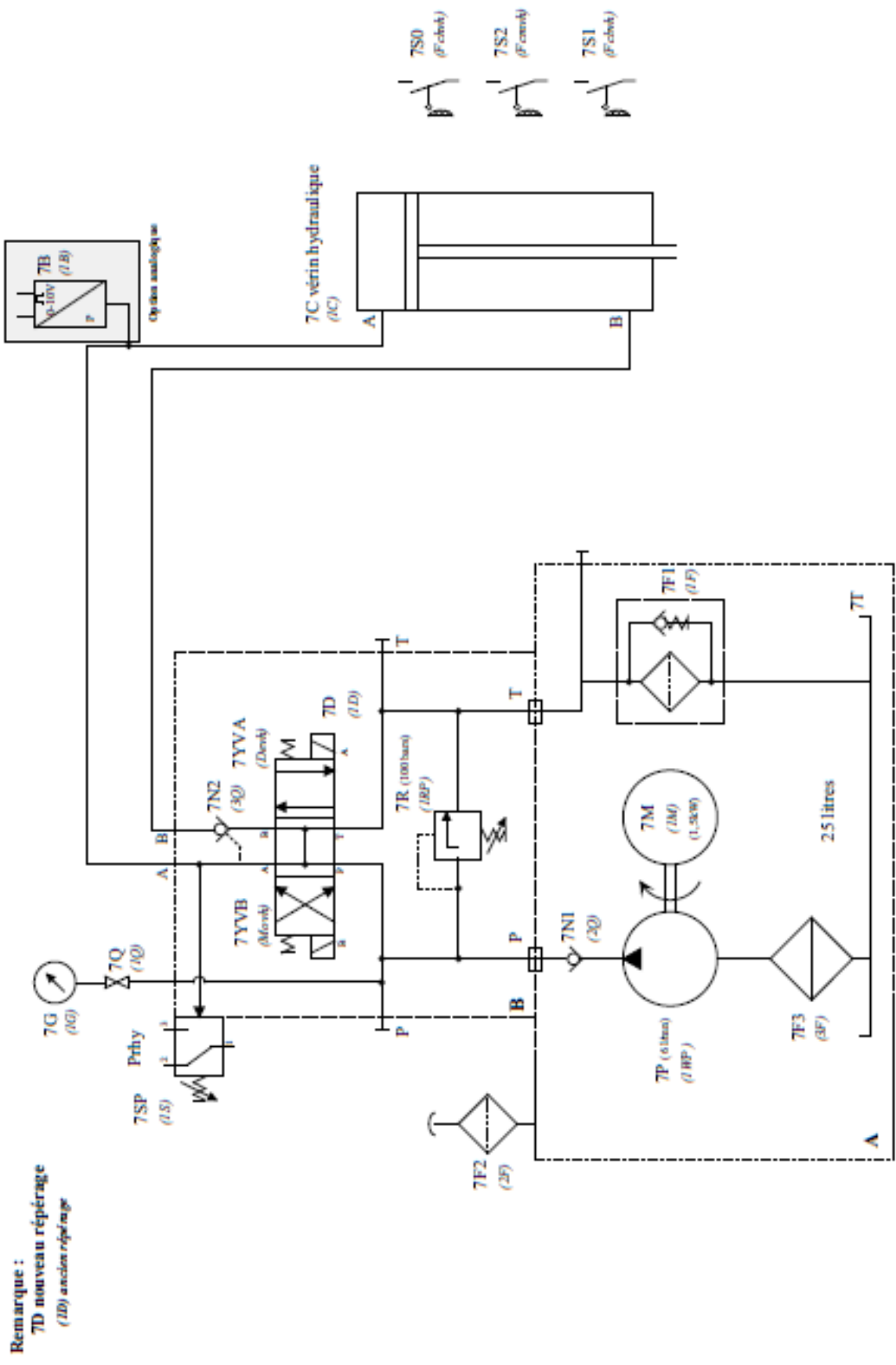




DRA 1605		CHEN DE GARDE		CHEN DE GARDE		COMMAN		DECHAUFEUSE		TUNNEL DE CHAUFFE		ROTATION TAPIS 1		CHAUFFE SOUDEUSE		ROTATION TAPIS 2		SOUFLAGE		DESCENTE VERIN HYDRAULIQUE		MONTÉE VERIN HYDRAULIQUE		ENTRÉE VERIN TROIR	
MNEMO	ADRS	BORNE	Chg	Chg	17	18	19	20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
SOUS	Q0.2.15	81																							
ENTRÉE VERIN	Q0.2.14	80																							
ENTRÉE VERIN	Q0.2.13	79																							
ENTRÉE VERIN	Q0.2.12	78																							
ENTRÉE VERIN	Q0.2.11	77																							
ENTRÉE VERIN	Q0.2.10	76																							
ENTRÉE VERIN	Q0.2.9	75																							
ENTRÉE VERIN	Q0.2.8	74																							
ENTRÉE VERIN	Q0.2.7	73																							
ENTRÉE VERIN	Q0.2.6	72																							
ENTRÉE VERIN	Q0.2.5	71																							
ENTRÉE VERIN	Q0.2.4	70																							
ENTRÉE VERIN	Q0.2.3	69																							
ENTRÉE VERIN	Q0.2.2	68																							
ENTRÉE VERIN	Q0.2.1	67																							
ENTRÉE VERIN	Q0.2.0	66																							
ENTRÉE VERIN	Q0.2.0	65																							
ENTRÉE VERIN	Q0.2.0	64																							
ENTRÉE VERIN	Q0.2.0	63																							



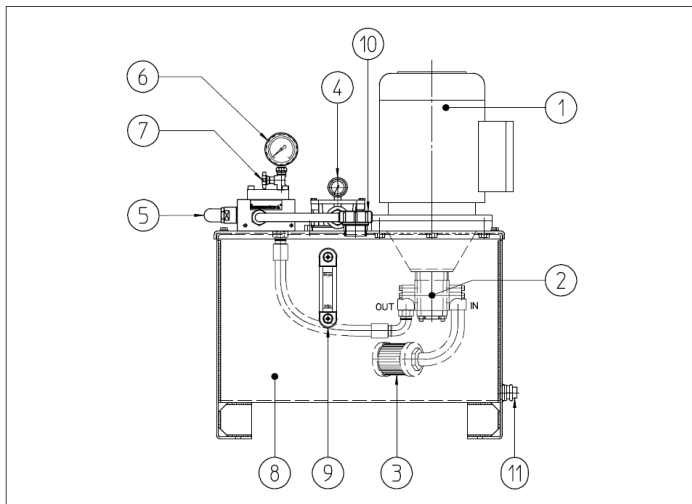
DDI 3202K		TROIR		TROIR		TROIR		TROIR		TROIR		TROIR		TROIR		TROIR		TROIR		TROIR		TROIR		TROIR	
BORNE	ADRS	MNEMO	0V	+24V	A2	A12	B2	B12	B20	A30	B30	A19	B19	A18	B18	A17	B17	A16	B16	A15	B15	A14	B14	A13	
ARRÊT D'URGEN	10.1.0	Ksau	Msc	Msc	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100						
MARCHE / ARRÊT	10.1.1	Msc	Msc	Msc	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100						
MARCHE AUTOMATIQUE	10.1.2	Msc	Msc	Msc	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100						
MARCHE MANUELLE	10.1.3	Msc	Msc	Msc	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100						
COUP A COUP	10.1.4	Paga	Paga	Paga	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100						
CELLULE	10.1.5	Cod	Cod	Cod	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100						
REGULATEUR	10.1.6	Red	Red	Red	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100						
PRESSOSTAT	10.1.7	Phy	Phy	Phy	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100						
DETECTION REFLEX	10.1.8	Dec	Dec	Dec	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100						
DETECTION BARRIÈRE	10.1.9	Deb	Deb	Deb	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100						
ACQUIT DEFAUT	10.1.10	Acq	Acq	Acq	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100						
FDK HAUT VERIN HYDRAULIQUE	10.1.11	Fch	Fch	Fch	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100						
FDK MILIEU VERIN HYDRAULIQUE	10.1.12	Fch	Fch	Fch	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100						
FDK BAS VERIN HYDRAULIQUE	10.1.13	Fch	Fch	Fch	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100						
TROIR	10.1.14	Fch	Fch	Fch	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100						
FDK SORTIE VERIN TROIR	10.1.15	Fch	Fch	Fch	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100						



Repère	Désignation	Quantité	Référence	Fabricant	Fournisseur
A	Centrale hydraulique 6 l/min, 130 Bars, 25 litres	1	ASH 25/G142 SM	ATOS	ATOS
7P	pompe à engrenage 6 l/min	1	PF6	ATOS	ATOS
7M	Moteur 1,5 Kw 230/400V	1		LERROY SOMER	ATOS
7N1	Clapet anti retour	1	ADR 10	ATOS	ATOS
7F1	Filtre sur le retour avec indicateur de colmatage et clapet taré	1	X FER 25/25 V	ATOS	ATOS
7F2	Orifice de remplissage avec bouchon et filtre à l'air	1	Y FAC 70	ATOS	ATOS
7F3	Filtre d'aspiration	1	X FUJ 25/125	ATOS	ATOS
B	Embase	1		ATOS	ATOS
	Embase principale	1	BA 243 / A	ATOS	ATOS
	Embase secondaire	1	BHM 013	ATOS	ATOS
7R	Limiteur de pression	1	BA 243 /MP	ATOS	ATOS
7D	Distributeur 4/3 à commande électrique 24V DC avec redresseur	1	DHI 0710 X 24VDC	ATOS	ATOS
7N2	Clapet anti retour piloté	1	HR 014	ATOS	ATOS
7SP	Pressostat	1	X MAP 160	ATOS	ATOS
7Q	Robinet d'isolement	1	X AQM 6	ATOS	ATOS
7G	Manomètre à glycéline diamètre 60		X MAN 60	ATOS	ATOS
	Huile hydraulique	30	H46	CONDAT	CONDAT
7C	Vérin hydraulique diamètre 50 course 200 mm	1	....	LUCE HYDRAU	LUCE HYDRAU
1B	Capteur de pression alimentation 13 à 30Vdc Pression 0-100bar Sortie 0-10Vcc	1	4AD30-010	JUMO	DAMAC
	<b>Divers</b>				
	Flexible SAE 100 R2T DIN 3/8 longueur 3 m	2	R2T 3/8	MANULI SONATRA	MANULI SONATRA
	2 CS 10 MC 3/8			MANULI SONATRA	MANULI SONATRA
	2 J317 T 210			MANULI SONATRA	MANULI SONATRA
	Coupleurs mâle CCM 3/8"	2	CCM 3/8	MANULI SONATRA	MANULI SONATRA
	Coupleurs femelle CCM 3/8"	2	CCF 3/8	MANULI SONATRA	MANULI SONATRA
	Adaptateur mâle gaz conique, mâle gaz conique à 90° 3/8"	2	MC MC 3/8	MANULI SONATRA	MANULI SONATRA

# Centrales hydrauliques standard type ASH

moteur vertical, pompe immergée, capacité du réservoir 10, 25, 50 et 100 litres



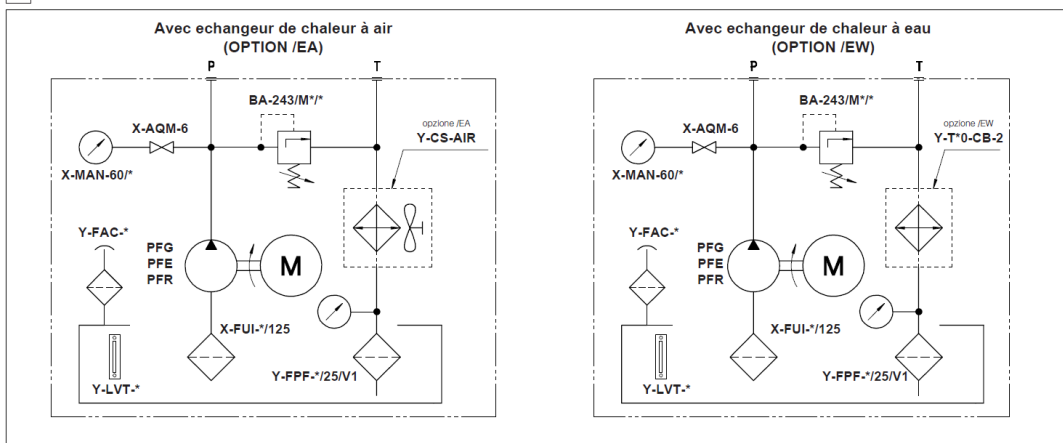
Les centrales ASH sont des centrales hydrauliques standard, de conception particulièrement compacte, avec un groupe moto-pompe vertical. Sont disponibles avec moteur électrique et pompe en diverses variantes, embases modulaires type BA-243/A pour réaliser des circuits hydrauliques personnalisés avec des valves modulaires et des valves de contrôle de direction (ISO/Cetop 03), tous les composants sont montés sur le couvercle. La version de base des ASH est constituée des éléments suivants:

- ① moteur électrique couplé avec une pompe hydraulique ②;
- ③ filtre d'aspiration, type immergé;
- ④ filtre sur le retour avec indicateur indicateur visuel de colmatage;
- ⑤ limiteur de pression;
- ⑥ manomètre à glycerine Ø 60 avec robinet d'isolement ⑦;
- ⑧ réservoir avec indicateur visuel du niveau d'huile ⑨, orifice de remplissage avec bouchon et purge à l'air ⑩ et bouchon de vidange ⑪.

## 1 CODE DE DESIGNATION

<b>ASH</b>	-	<b>25</b>	/	<b>G</b>	-	<b>142</b>	-	<b>1,1</b>	<b>S</b>	/	<b>E</b>	<b>**</b>
Type de centrale hydraulique												Numéro de série
Capacité du réservoir 10 = 10 litres 25 = 25 litres 50 = 50 litres 100 = 100 litres												Option: /EA = échangeur thermique air-huile, voir section 2 /EW = échangeur thermique eau-huile, voir section 2 /V = couvercle de réservoir avec rebord de rétention d'huile Les options /EA et /EW ne sont pas disponibles pour ASH-10
Type de pompe E = pompe à palettes type PFE (voir fiche A005) R = pompe à pistons radiaux type PFR (voir fiche A045) G = pompe à engrenages type PFG (voir fiche A055)												Suffice éventuel: S = sans moteur électrique
Cylindrée de la pompe, pour les combinaisons disponibles voir paragraphe 2: pour PFE pour PFR pour PFG 31016 = 16,5 cm <sup>3</sup> /tour 202 = 1,7 cm <sup>3</sup> /tour 114 = 1,3 cm <sup>3</sup> /tour 187 = 9,1 cm <sup>3</sup> /tour 31022 = 21,6 cm <sup>3</sup> /tour 203 = 3,7 cm <sup>3</sup> /tour 128 = 2,7 cm <sup>3</sup> /tour 199 = 10,8 cm <sup>3</sup> /tour 31028 = 28,1 cm <sup>3</sup> /tour 160 = 6,1 cm <sup>3</sup> /tour 218 = 17,8 cm <sup>3</sup> /tour 174 = 7,4 cm <sup>3</sup> /tour 221 = 20,8 cm <sup>3</sup> /tour												Puissance du moteur électrique, voir section 2 0,4 = 0,37 kW 3 = 3 kW 0,7 = 0,75 kW 4 = 4 kW 1,1 = 1,1 kW 5,5 = 5,5 kW 1,5 = 1,5 kW 7,5 = 7,5 kW 2,2 = 2,2 kW Tension d'alimentation, voir section 2.

## 2 SCHEMAS HYDRAULIQUES



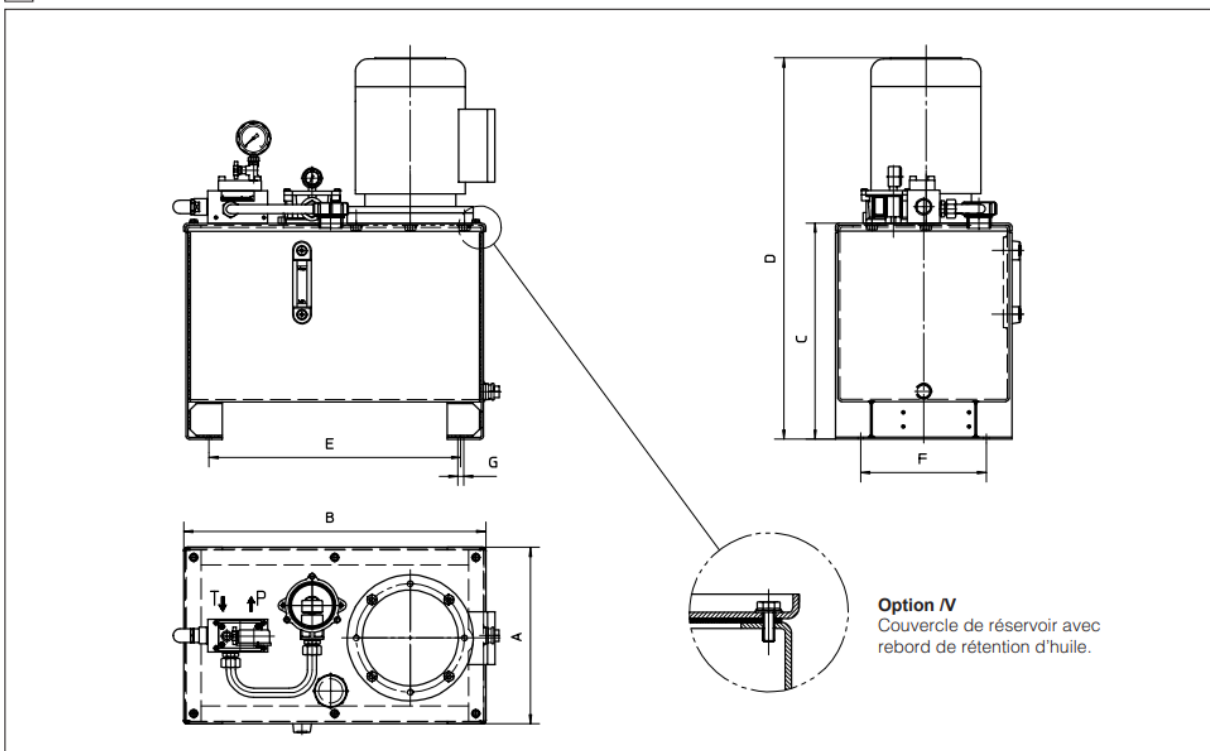
NOTE: sur les centrales ASH-10 ne sont pas prévus: ni le montage d'un filtre sur le retour de l'huile, ni le montage d'un échangeur thermique.

L020

Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	<b>ECOLPAP</b>	DTR
Épreuve E2 – Préparation d'une intervention	Durée : 2h	Page 7/28



6 DIMENSIONS [mm]



**Option IV**  
Couvercle de réservoir avec rebord de rétention d'huile.

Type	A	B	C		D (max) (1)	E	F	G fixations	Poids (2) [kg]
			STD	OPT. IV					
ASH-10	200	400	245	260	456	300	100	21x11	12
ASH-25	300	500	325	340	575	400	200	21x11	24
ASH-50	300	600	430	445	757	500	250	21x11	43
ASH-100	350	750	480	495	870	630	380	21x11	90

(1) Les dimensions indiquées sont variables pour l'ensemble avec moteur électrique standard de dimensions maximum admises (voir paragraphe 4)  
(2) Le poids indiqué se comprend à l'unité sans moteur électrique et sans huile.

## Moteurs asynchrones triphasés fermés LS

### Sélection

IP 55 - 50 Hz - Classe F - ΔT 80 K - 230 V Δ / 400 V Y et 400 V Δ - S1 - Classe IE1



IE1

Type	Puissance nominale P <sub>n</sub> kW	Vitesse nominale N <sub>n</sub> min <sup>-1</sup>	Moment nominal M <sub>n</sub> N.m	Intensité nominale I <sub>n(50Hz)</sub> A	Facteur de puissance			Rendement* CEI 60034-2-1; 2007			Courant démarrage/ Courant nominal I <sub>d</sub> / I <sub>n</sub>	Moment démarrage/ Moment nominal M <sub>d</sub> /M <sub>n</sub>	Moment maximum/ Moment nominal M <sub>v</sub> /M <sub>n</sub>	Moment d'inertie J	Masse IM B3 kg	Bruit LP db(A)
					Cos Phi			η								
					4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4						
LS 56 M	0.06	1380	0.4	0.29	0.76	0.69	0.62	41.8	37.1	29.7	2.8	2.4	2.5	0.00025	4	47
LS 56 M	0.09	1400	0.6	0.39	0.6	0.52	0.42	55.2	49.6	42.8	3.2	2.8	2.8	0.00025	4	47
LS 63 M	0.12	1380	0.8	0.44	0.7	0.58	0.47	56.1	53.9	46.8	3.2	2.4	2.3	0.00035	4.8	49
LS 63 M	0.18	1390	1.2	0.64	0.65	0.55	0.44	61.6	58	51.3	3.7	2.6	2.6	0.00048	5	49
LS 71 M	0.25	1425	1.7	0.8	0.65	0.55	0.44	69.4	66.8	59.8	4.6	2.7	2.9	0.00068	6.4	49
LS 71 M	0.37	1420	2.5	1.06	0.7	0.59	0.47	72.1	71.7	66.4	4.9	2.4	2.8	0.00085	7.3	49
LS 71 L	0.55	1400	3.8	1.62	0.7	0.62	0.49	70.4	70	65.1	4.8	2.3	2.5	0.0011	8.3	49
LS 80 L	0.55	1410	3.7	1.42	0.76	0.68	0.55	73.2	69.1	62.1	4.5	2.0	2.3	0.0013	8.2	47
LS 80 L	0.75	1400	5.1	2.01	0.77	0.71	0.59	72.1	72.8	70.1	4.5	2.0	2.2	0.0018	9.3	47
LS 80 L	0.9	1425	6.0	2.44	0.73	0.67	0.54	73.2	72.9	70.3	5.8	3.0	3.0	0.0024	10.9	47
LS 90 S	1.1	1429	7.4	2.5	0.84	0.77	0.64	76.7	78.2	76.6	4.8	1.6	2.0	0.0026	11.5	48
LS 90 L	1.5	1428	10.0	3.4	0.82	0.74	0.6	79.3	79.9	77.5	5.3	1.8	2.3	0.0032	13.5	48
LS 90 L	1.8	1438	12.0	4	0.82	0.75	0.61	79.4	80	77.6	6	2.1	3.2	0.0037	15.2	48
LS 100 L	2.2	1436	14.6	4.8	0.81	0.73	0.59	80.3	81.2	79.3	5.9	2.1	2.5	0.0043	20	48
LS 100 L	3	1437	19.9	6.5	0.81	0.72	0.59	82.8	83.4	81.8	6	2.5	2.8	0.0055	22.5	48



### 3 CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Position d'installation	Horizontale: moteur électrique avec axe vertical.
Température ambiante	de -20° C à + 70° C
Orifices	Orifices P = G 1/2" sur embase BA-243/MP/** Orifices T = G 1/2" sur embase BA-243/MP/**
Circuit personnalisé	Circuit personnalisé pouvant être réalisé facilement en utilisant les embases modulaire type BA-243/A, valve modulaire aux dimensions ISO/Cetop 03, électrovalve et distributeur type DH*. En particulier: <ul style="list-style-type: none"> <li>• assembler entre l'embase de base BA-243/M* et l'embase de fermeture BA-243/T, montés sur le couvercle de la centrale, le nombre désiré d'embase intermédiaire type BA-243/A;</li> <li>• assembler sur ces embases intermédiaires les valves modulaires de contrôle et de régulation type HMP, HM, HS, HG, HC, HQ, HR, les electrodistributeurs type DH* selon le schéma désiré.</li> </ul>
Fluide	Huile hydraulique suivant DIN 51524...535; pour d'autres fluides contacter notre bureau technique
Viscosité recommandée	15 ÷ 100 mm <sup>2</sup> /s à 40°C (ISO VG 15 ÷ 100).
Classe de contamination du fluide	ISO 19/16 obtenue avec des filtres en ligne de 25 µm et β <sub>0.5</sub> ≥ 75 (recommandé)
Température du fluide	T < 80° C. Sur demande sont disponibles l'échangeur thermique eau-huile (option /EW) ou air-huile (option /EA) connecté comme indiqué en section 2. Sur l'échangeur thermique air-huile est prévue l'implantation d'une électrovalve alimentée en 230/400 V - 50/60 Hz. Les échangeurs thermiques ne sont pas prévues pour les centrales type ASH-10.

### 4 CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES

Type unité de puissance	Pompe	Débit à 1500 tours/min et 7 bar [l/min]	Pression maxi. [bar] avec moteur de:									Capacité du réservoir [litres]	
			0,37 kW taille UNEL 71 (1)	0,75 kW taille UNEL 80 (1)	1,1 kW taille UNEL 90 (1)	1,5 kW taille UNEL 90 (1)	2,2 kW taille UNEL 100 (1)	3 kW taille UNEL 100 (1)	4 kW taille UNEL 112 (1)	5,5 kW taille UNEL 132 (1)	7,5 kW taille UNEL 132 (1)		
ASH-10/G114	PFG-114	2,1	100 (4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
ASH-10/G128	PFG-128	4,2	50 (3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ASH-25/G114	PFG-114	2,1	-	200 (5)	-	-	-	-	-	-	-	-	25
ASH-25/G128	PFG-128	4,2	-	90 (4)	130 (4)	180 (5)	-	-	-	-	-	-	
ASH-25/G142	PFG-142	6,3	-	60 (3)	100 (4)	130 (4)	-	-	-	-	-	-	
ASH-25/G160	PFG-160	9	-	40 (3)	60 (3)	90 (4)	-	-	-	-	-	-	
ASH-25/G174	PFG-174	11	-	30 (3)	50 (3)	70 (3)	-	-	-	-	-	-	
ASH-50/R202	PFR-202	2,5	-	-	-	-	350 (6)	-	-	-	-	-	50
ASH-50/R203	PFR-203	5	-	-	-	-	250 (6)	320 (6)	350 (6)	-	-	-	
ASH-50/G160	PFG-160	9	-	-	-	-	125 (4)	175 (5)	-	-	-	-	
ASH-50/G174	PFG-174	11	-	-	-	-	105 (4)	150 (5)	-	-	-	-	
ASH-50/G187	PFG-187	13	-	-	-	-	90 (4)	120 (4)	150 (5)	-	-	-	
ASH-50/G199	PFG-199	16	-	-	-	-	70 (3)	100 (4)	125 (4)	-	-	-	
ASH-100/G214	PFG-214	20,5	-	-	-	-	-	-	-	140 (4)	175 (5)	-	100
ASH-100/G218	PFG-218	26	-	-	-	-	-	-	-	110 (4)	150 (5)	-	
ASH-100/G221	PFG-221	31	-	-	-	-	-	-	-	95 (4)	135 (4)	-	
ASH-100/E016	PFE-31016	23	-	-	-	-	-	-	-	150 (5)	210 (5)	-	
ASH-100/E022	PFE-31022	30	-	-	-	-	-	-	-	100 (4)	150 (5)	-	
ASH-100/E028	PFE-31028	40	-	-	-	-	-	-	-	70 (3)	100 (4)	-	

- (1) Le moteur électrique est triphasé, 4 pôles, V 220/380 - 50/60 Hz (d'autres tensions sont disponibles sur demande) fermé et ventilé, exécution V1.  
(2) Le moteur électrique est triphasé, 4 pôles, V 400/660 - 50/60 Hz (d'autres tensions sont disponibles sur demande) fermé et ventilé, exécution V1.  
(3) Valve de pression maximum type BA-243/MP/75 et manomètre type X-MAN-60/100.  
(4) Valve de pression maximum type BA-243/MP/150 et manomètre type X-MAN-60/250.  
(5) Valve de pression maximum type BA-243/MP/250 et manomètre type X-MAN-60/250.  
(6) Valve de pression maximum type BA-243/M/350 et manomètre type X-MAN-60/400.

### 5 PRINCIPAUX COMPOSANTS

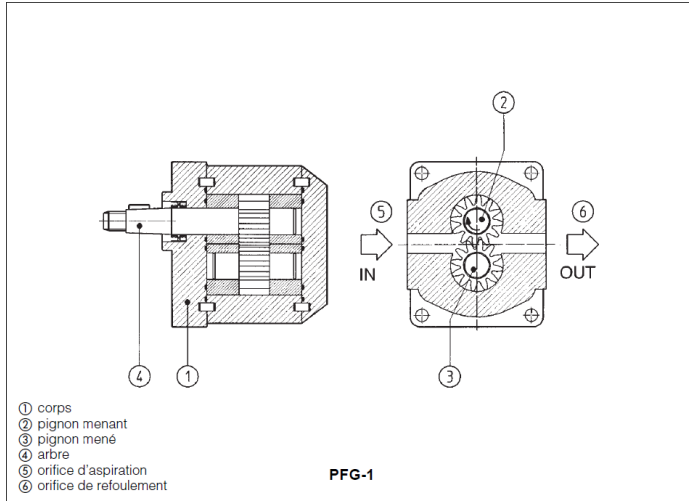
Type unité de puissance	Taille UNEL du moteur électrique	Accouplement	Lanterne	Filtre d'aspiration	Filtre de retour	Cartouche du filtre de retour	Bouchon de remplissage avec purge à l'air	Echangeur à l'air (option /EA)	Echangeur à l'eau (option /EW)
ASH-10/G	71	Y-G-11	Y-LS1G1	X-FUI-25/125	-	-	Y-FAC-30	-	-
ASH-25/G	80	Y-G-21	Y-LS2G1	X-FUI-25/125	Y-FPF-030/25/V1	SP-PF-030/A25	Y-FAC-70	X-CS-AIR-2010K/380	Y-T60-CB-2
ASH-25/G	90	Y-G-41							
ASH-50/R	100	Y-GB-82/** (7)	Y-LS4P2	-	Y-FPF-100/25/V1	SP-PF-100/A25	Y-FAC-70	Y-CS-AIR-2020K/380	
ASH-50/R	112		-						
ASH-50/G	100		Y-LS4G1	X-FUI-40/125					
ASH-50/G	112	Y-G-61	Y-LS4G1	X-FUI-40/125	-	-	-	-	
ASH-100/G	132	Y-G-122	Y-LS6G2	X-FUI-100/125	Y-FPF-102/25/V1	SP-PF-102/A25	Y-FAC-70	X-CS-AIR-2020K/380	Y-T80-CB-2
ASH-100/E	132	Y-G-09V31	Y-LS6V3	X-FUI-100/125	Y-FPF-102/25/V1	SP-PF-102/A25	Y-FAC-70	X-CS-AIR-2020K/380	Y-T80-CB-2

(7) Completer avec la cylindrée de la pompe.

Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	<b>ECOLPAP</b>	DTR
Épreuve E2 – Préparation d'une intervention	Durée : 2h	Page 9/28

# Pompes à engrenages type PFG

engrenages extérieurs - cylindrée fixe



- ① corps
- ② pignon menant
- ③ pignon mené
- ④ arbre
- ⑤ orifice d'aspiration
- ⑥ orifice de refoulement

Les pompes PFG sont des pompes à engrenages externes, à cylindrée fixe, avec équilibre hydraulique axial, construction simple; solide, et bas niveau sonore.

Ces pompes sont appropriées pour des huiles hydrauliques ou pour des fluides synthétiques ayant des propriétés lubrifiantes analogues.

Plans de pose standardisés suivant SAE et ISO 3019.

Grande plage de cylindrées: de 1,3 à 51,4 cm<sup>3</sup>/tour.

Pression maxi. 230 bar

## 1 CODE DE DESIGNATION

<b>PFG</b>	*	-	<b>2</b>	<b>14</b>	/	<b>D</b>	**
Pompe à engrenage à cylindrée fixe							Numéro de série
Suffixe éventuel caractérisant les pompes PFG-3 à accoupler aux pompes à pistons de type PFR (voir fiche A045), voir fiche A190 <b>XF</b> = pour accouplement avec PFRXP-3 <b>XP</b> = pour accouplement avec PFRXF-2							
Tailles, voir paragraphe 2: <b>1, 2, 3</b>							
Cylindrée [cm <sup>3</sup> /tour] voir paragraphe 2: pour PFG 1: <b>14, 20, 28, 42, 60, 74, 87, 99</b> pour PFG 2: <b>10, 11, 14, 18, 21</b> pour PFG 3: <b>27, 40, 54</b>							
Sens de rotation (vue face à l'arbre) <b>D</b> = horaire (fourniture standard sans autre spécification) <b>S</b> = anti-horaire Note: les pompes PFG ne sont pas réversibles. Le sens de rotation est indiqué par une flèche sur le corps de la pompe; cette flèche indique également la direction du flux d'huile (de l'orifice d'aspiration à l'orifice de refoulement)							

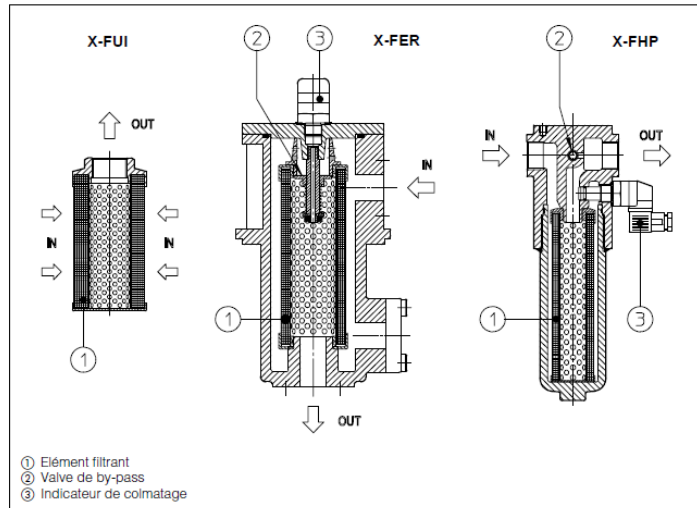
## 2 CARACTERISTIQUES DE FONCTIONNEMENT à 1500 tours/min avec de l'huile hydraulique, viscosité 24 mm<sup>2</sup>/s et à 40° C

Type	Cylindrée cm <sup>3</sup> /tour	Pression maxi. (1)	Plage de vitesse tours/min	7 bar (2)		100 bar (2)		210 bar (2)	
				l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW
PFG-114	1,3	220 bar	500 - 5000	2	0,1	1,9	0,4	1,8	0,8
PFG-120	2,0			3	0,1	2,8	0,6	2,6	1,3
PFG-128	2,7	200 bar	500 - 3800	4,2	0,1	3,9	0,8	3,7	1,7
PFG-142	4,1			6,3	0,1	5,8	1,1	5,5	2,3
PFG-160	6,1	160 bar	500 - 2600	9	0,1	8,3	1,6	2	
PFG-174	7,4			11	0,1	10,2			
PFG-187	9,1	140 bar	500 - 2200	13	0,2	11,5	2,3		
PFG-199	10,8			16	0,2	14,5	2,9		
PFG-210	9,5	220 bar	500 - 3000	14,5	0,3	13,3	2,6	12,5	5,5
PFG-211	11,3			17	0,3	15,6	3,1	14,8	6,5
PFG-214	14	200 bar	500 - 3600	20,5	0,3	19	3,8		
PFG-218	17,8			26	0,3	24,1	4,8		
PFG-221	20,8	180 bar	500 - 3200	31	0,3	28,5	5,6		
PFG-327	26,4	230 bar	500 - 2500	40,5	0,4	37,3	7,5	35,2	14,5
PFG-340	39,4	200 bar		60,5	0,6	55,7	11		
PFG-354	51,4			80	0,8	74,2	14,5		

1) En fonctionnement intermittent, on admet des pointes de pression dépassant de 20% les valeurs de pression maxi. indiquées (correspondant au fonctionnement en continu).  
 2) Le débit et la puissance absorbée sont proportionnels à la vitesse de rotation.

## Filtres hydrauliques type X-FUI, X-FER, X-FHP

à l'aspiration, au retour et de pression



Les filtres X-FUI, X-FHP et X-FER ont d'excellentes prestations de filtration; ils sont à monter sur la ligne d'aspiration, de refoulement et de retour et sont prévus pour utiliser des huiles hydrauliques minérales ou des fluides synthétiques.

Le module filtrant des filtres X-FUI est une toile métallique à mailles carrées.

Le module filtrant des filtres X-FER et X-FHP est en microfibre à base inerte sur support acrylique et peut facilement être changé.

Différentes dimensions sont disponibles:

- type X-FUI à monter immergé sur la ligne d'aspiration: raccords de G 1/2" à G 2 1/2".
- type X-FER à monter sur la ligne de retour au réservoir: raccords de G 1/2" et de G 3/4" et bride SAE de 1" à 2 1/2".
- type X-FHP à monter sur la ligne de refoulement sous pression: raccords de G 1/2" à G 1 1/2"

Les filtres X-FER et X-FHP sont livrés avec des indicateurs de colmatage visuels ou électriques.

### 1 CODE DE DESIGNATION

<b>X-FER</b>		-	<b>100</b>	/	<b>25</b>	/	<b>V</b>	**	/	*
Type: X-FUI = immergé sur la ligne d'aspiration X-FER = sur la ligne de retour X-FHP = sur le refoulement (sous pression)										Fluides synthétiques WG = eau-glycol (1) PE = ester-phosphate (2)
Dimension nominale: X-FUI            X-FER            X-FHP 25 = G 1/2"      25 = G 1/2"          65 = G 1/2" 40 = G 3/4"      40 = G 3/4"          135 = G 1" 100 = G 1"        100 = bride SAE 1" 250 = G 1 1/2"    250 = bride SAE 1 1/2" 630 = G 2 1/2"    630 = bride SAE 2 1/2"										Numéro de série
Degré de filtration absolu (8x = 75) avec cartouches en microfibre: 03 = 3 µm (X-FHP) 10 = 10 µm (X-FER et X-FHP) 25 = 25 µm (X-FER et X-FHP) Degré de filtration avec cartouches en toile métallique (3) 125 = 125 µm (X-FUI)										Indicateur de colmatage pour X-FER (doit toujours être précisé) V = visuel E = électrique: voir 4 et 6 VE = visuel/électrique: voir 4 et 6 pour X-FHP (livré en série) VE = visuel/électrique: voir 4 et 6

### 2 CODE DE DESIGNATION POUR CARTOUCHES DE RECHANGE (4)

<b>SP - CU</b>		-	<b>100</b>	/	<b>A 25</b>	**	/	*
Type: SP-CU = pour filtres type X-FER (5) SP-FHP = pour filtres type X-FHP								Fluides synthétiques WG = eau-glycol (1) PE = ester-phosphate (2)
Dimension nominale (voir sigle filtre complet): 25 (X-FER) 40 (X-FER) 65 (X-FHP) 100 (X-FER) 135 (X-FHP) 250 (X-FER) 320 (X-FHP) 630 (X-FER)								Numéro de série
Degré de filtration absolu (8x = 75): 03 = 3 µm (X-FHP) 10 = 10 µm (X-FER et X-FHP) 25 = 25 µm (X-FER et X-FHP)								

- 1) Pour utilisation avec eau-glycol on conseille d'utiliser des filtres dont le degré de filtration n'est pas inférieur à 25µm.
- 2) Pour utilisation avec ester-phosphate s'adresser à notre Bureau Technique en spécifiant le type de fluide utilisé.
- 3) Pour les cartouches en toile métallique, le degré de filtration est exprimé en micron par le diamètre de la sphère introduite dans la maille de la toile.
- 4) La cartouche des nouveaux filtres type X-FER et type X-FHP est en microfibre; quand elle est obstruée elle ne peut pas être nettoyée mais doit être changée. On conseille donc de prévoir au moins une cartouche de rechange pour chaque filtre installé.
- 5) Les cartouches en microfibre des nouveaux filtres type X-FER ont un degré de filtration d'environ 2,5 fois supérieur à celui des cartouches en toile métallique type SP-CFE et leur dimension permet de remplacer les unes par les autres.

K020

### 3 NOTES

#### 3.1 X-FUI

A monter immergé dans le fluide pour protéger l'aspiration de la pompe  
Ils peuvent être installés dans n'importe quelle position: on recommande d'éviter tous étranglements et de limiter la vitesse du fluide à 1 ÷ 1,5 m/sec.  
L'élément filtrant est une toile à mailles carrées. Le  $\Delta p$  de limite des modules de filtration est de 1 bar.  
Ces cartouches n'ont ni clapet de by-pass ni indicateur de colmatage, il faudra donc contrôler périodiquement l'état d'intégrité du filtre qui doit être changé totalement quand il est obstrué.  
Température du fluide:  $-20^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$

Type	X-FUI-25	X-FUI-40	X-FUI-100	X-FUI-250	X-FUI-630
Débit maxi. conseillé [l/min]	16	48	80	200	400
$\Delta p$ maxi. [bar]	1				

Symbole hydraulique

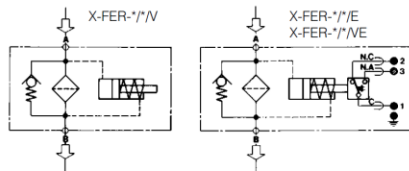


#### 3.2 X-FER

A monter sur la ligne de retour au réservoir  
La cartouche est en microfibre à base inerte sur support acrylique et quand elle est obstruée elle ne peut pas être nettoyée mais doit être changée.  
La cartouche peut être facilement changée après avoir enlevé le couvercle de fermeture.  
Le  $\Delta p$  de limite des modules de filtration est de 10 bar.  
Le clapet de by-pass est solidaire du couvercle et la pression d'ouverture est de 2,5 bar  
Ces filtres sont livrés avec un indicateur de colmatage visuel ou électrique.  
L'indicateur visuel signale le colmatage de la cartouche suivant une indication rouge.  
L'indicateur électrique (voir [4] et [6]) se compose d'un micro-interrupteur qui ouvre ou ferme un contact électrique au moment d'atteindre la valeur de pression différentielle fixée au préalable (2 bar  $\pm$  10%).  
Température du fluide:  $-20^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$ .

Type	X-FER-25/10	X-FER-25/25	X-FER-40/10	X-FER-40/25	X-FER-100/10	X-FER-100/25	X-FER-250/10	X-FER-250/25	X-FER-630/10	X-FER-630/25
Débit maxi. conseillé [l/min] ( $\Delta p = 0,25$ bar)	10	23	25	50	40	100	120	250	240	540
Pression maxi. entrée [bar]	20									
$\Delta p$ maxi. [bar]	10									

Symbole hydraulique

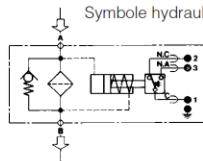


#### 3.3 X-FHP

A monter sur la ligne de refoulement pour protéger les éléments du circuit.  
La cartouche est en microfibre à base inerte sur support acrylique et quand elle est obstruée elle ne peut pas être nettoyée mais doit être changée.  
La cartouche peut être facilement changée après avoir dévissé le corps du filtre.  
Le  $\Delta p$  limite des éléments filtrants est de 20 bar.  
Le clapet de by-pass a une pression d'ouverture d'environ 6 bar  
Ces filtres sont livrés avec un indicateur de colmatage visuel et électrique (voir [4] et [6]) se composant d'un micro-interrupteur qui ouvre ou ferme un contact électrique au moment d'atteindre la valeur de pression différentielle fixée au préalable (5 bar  $\pm$  10%).  
Température du fluide:  $-20^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$ .

Type	X-FHP-65/03	X-FHP-65/10	X-FHP-65/25	X-FHP-135/03	X-FHP-135/10	X-FHP-135/25	X-FHP-320/03	X-FHP-320/10	X-FHP-320/25
Débit maxi. conseillé [l/min] ( $\Delta p = 1$ bar)	12	35	50	90	150	180	200	300	330
Pression maxi. entrée [bar]	350								
$\Delta p$ maxi. [bar]	20								

Symbole hydraulique

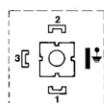


### 4 INDICATEURS ELECTRIQUES DE COLMATAGE POUR X-FER ET X-FHP

Dimensions voir [6]

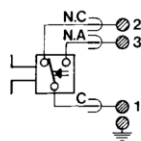
#### CONNECTEUR DIN 43650

Degré de protection suivant DIN 40050:IP-65



#### SCHEMA DE RACCORDEMENT

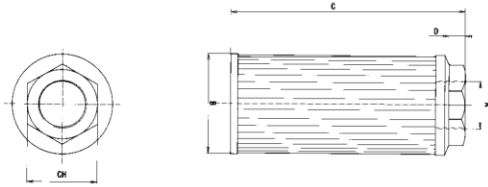
(contacts ouvert/fermé)



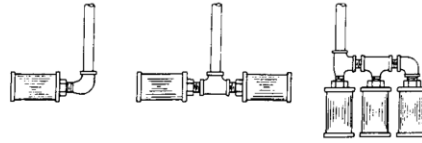
Tension d'alimentation (V)	CAPACITE MAXI. DES CONTACTS	
	Charge résistive (A)	Charge inductive (A)
AC 125	5	2
AC 250	5	2
DC 30	5	2
DC 125	0,5	0,03
DC 250	0,25	0,03

6 ENCOMBREMENTS [mm]

X-FUI



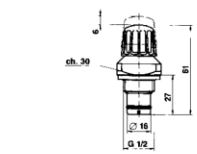
EXEMPLES D'INSTALLATION



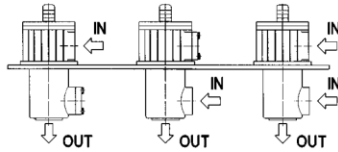
TYPE	A	B	C	D	CH
X-FUI-25	G 1/2"	52	78	10	30
X-FUI-40	G 3/4"	70	95	10	42
X-FUI-100	G 1"	70	140	10	42
X-FUI-250	G 1 1/2"	99	225	15	70
X-FUI-630	G 2 1/2"	130	270	20	101

X-FER

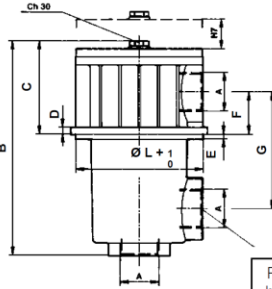
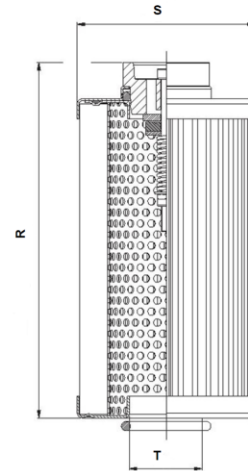
Indicateur de colmatage visuel (option V)



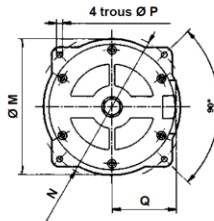
EXEMPLES D'INSTALLATION



CARTOUCHE FILTRE RETOUR



Raccordement livré fermé avec bouchon ou bride de fermeture.

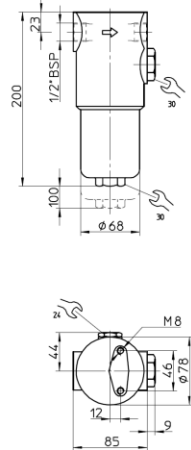


TYPE	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P	Q	R	S	T
X-FER-25	G 1/2"	150	85	5	3	19	62,5	105	83,5	89	95	5,5	44	78	52	24
X-FER-40	G 3/4"	190	98	8	3,5	36	105	110	121	132	138	6,5	57	118	95	30
X-FER-100	bride SAE 1"	260	120	10	5	49	140	155	135	146	154	6,5	67	188	111	37
X-FER-250	bride SAE 1 1/2"	345	145	10	5	58	177	240	162	170	180	8,5	82	273	137	50
X-FER-630	bride SAE 2 1/2"	400	190	13	10	79	218	275	237	253	275	10,5	117,5	328	232	75

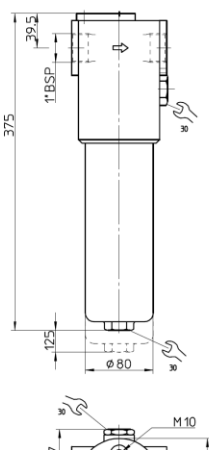
Type	X-FER-25	X-FER-40	X-FER-100	X-FER-250	X-FER-630
Poid à vide [Kg]	1	2,5	3,8	6,3	13,8

X-FHP

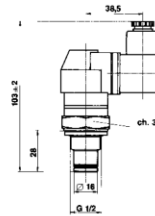
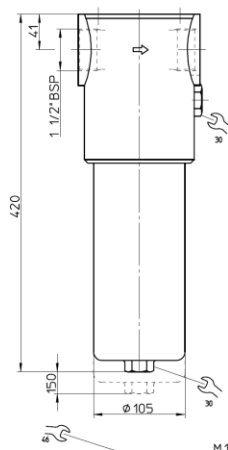
X-FHP - 65



X-FHP - 135



X-FHP - 320



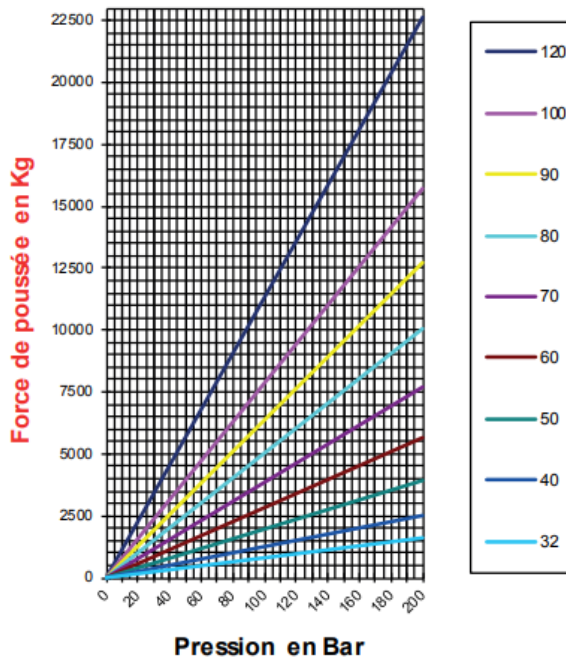
Indicateur de colmatage visuel/électrique  
Voir [A] pour les caractéristiques électriques.

# Vérins hydrauliques

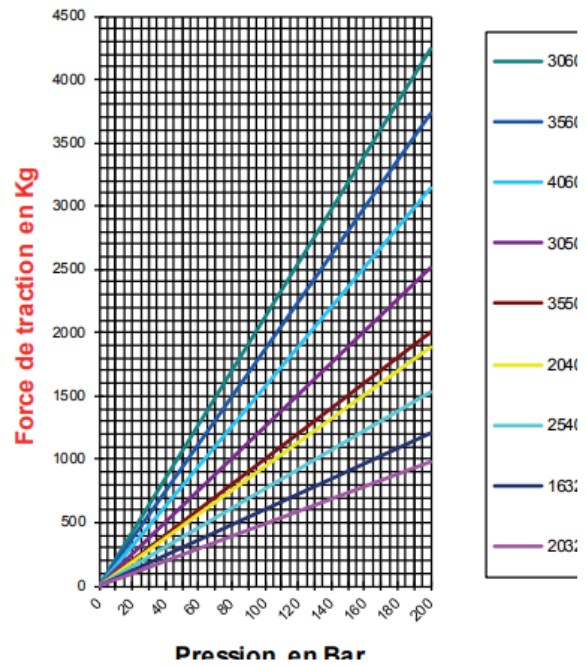
Double effet standards  
Force en poussant

Double effet standards  
Force en tirant

**Efforts en poussant**



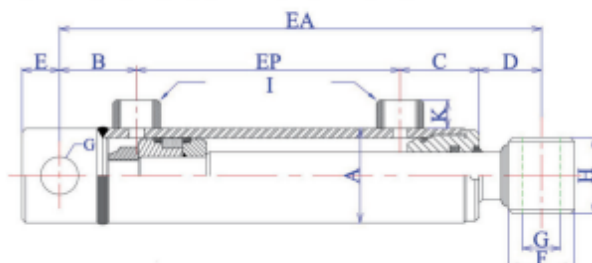
**Efforts en tirant**





## Vérins hydrauliques

### Double effet standards



Ø Tige x Course Ø piston	EA	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	EP	Poids Kg	Volume huile		Référence	
														grande chambre	petite chambre		
														Litre			
20 x 32	50	205	42	40	40	39	18	30	16	35	1/4"	15	86	1,9	0,04	0,02	402.2032.0050
	100	255	42	40	40	39	18	30	16	35	1/4"	15	136	2,2	0,08	0,05	402.2032.0100
	150	305	42	40	40	39	18	30	16	35	1/4"	15	186	2,5	0,12	0,07	402.2032.0150
	200	355	42	40	40	39	18	30	16	35	1/4"	15	236	2,8	0,16	0,1	402.2032.0200
	300	455	42	40	40	39	18	30	16	35	1/4"	15	336	3,5	0,24	0,15	402.2032.0300
	400	555	42	40	40	39	18	30	16	35	1/4"	15	436	4,2	0,32	0,2	402.2032.0400
25 x 40	100	270	50	40	40	53	19	35	20,25	40	3/8"	15	138	3,6	0,13	0,08	402.2540.0100
	200	370	50	40	40	53	19	35	20,25	40	3/8"	15	238	4,4	0,25	0,15	402.2540.0200
	300	470	50	40	40	53	19	35	20,25	40	3/8"	15	338	5,4	0,38	0,23	402.2540.0300
	400	570	50	40	40	53	19	35	20,25	40	3/8"	15	438	6,4	0,51	0,31	402.2540.0400
	500	670	50	40	40	53	19	35	20,25	40	3/8"	15	538	7,4	0,63	0,39	402.2540.0500
	600	770	50	40	40	53	19	35	20,25	40	3/8"	15	638	8,4	0,76	0,46	402.2540.0600
30 x 50	100	300	60	53	50	56	25	40	25,4	45	3/8"	15	141	4	0,2	0,13	402.3050.0100
	200	400	60	53	50	56	25	40	25,4	45	3/8"	15	241	5	0,4	0,25	402.3050.0200
	300	500	60	53	50	56	25	40	25,4	45	3/8"	15	341	6,5	0,59	0,38	402.3050.0300
	400	600	60	53	50	56	25	40	25,4	45	3/8"	15	441	8	0,79	0,51	402.3050.0400
	500	700	60	53	50	56	25	40	25,4	45	3/8"	15	541	9,5	0,99	0,63	402.3050.0500
	600	800	60	53	50	56	25	40	25,4	45	3/8"	15	641	11	1,19	0,76	402.3050.0600
	700	900	60	53	50	56	25	40	25,4	45	3/8"	15	741	13	1,38	0,88	402.3050.0700
30 x 60	100	300	70	53	50	56	25	40	25,4	45	3/8"	15	141	6	0,28	0,21	402.3060.0100
	200	400	70	53	50	56	25	40	25,4	45	3/8"	15	241	7,5	0,57	0,43	402.3060.0200
	300	500	70	53	50	56	25	40	25,4	45	3/8"	15	341	9	0,85	0,64	402.3060.0300
	400	600	70	53	50	56	25	40	25,4	45	3/8"	15	441	11	1,14	0,85	402.3060.0400
	500	700	70	53	50	56	25	40	25,4	45	3/8"	15	541	13	1,42	1,07	402.3060.0500
	600	800	70	53	50	56	25	40	25,4	45	3/8"	15	641	15	1,71	1,28	402.3060.0600
	700	900	70	53	50	56	25	40	25,4	45	3/8"	15	741	17	1,99	1,49	402.3060.0700
35 x 60	100	300	70	53	50	56	25	40	25,4	45	3/8"	15	141	6,5	0,28	0,19	402.3560.0100
	200	400	70	53	50	56	25	40	25,4	45	3/8"	15	241	8	0,57	0,38	402.3560.0200
	300	500	70	53	50	56	25	40	25,4	45	3/8"	15	341	9,5	0,85	0,56	402.3560.0300
	400	600	70	53	50	56	25	40	25,4	45	3/8"	15	441	11,5	1,14	0,75	402.3560.0400
	500	700	70	53	50	56	25	40	25,4	45	3/8"	15	541	13,5	1,42	0,94	402.3560.0500
	600	800	70	53	50	56	25	40	25,4	45	3/8"	15	641	15,5	1,71	1,13	402.3560.0600
	700	900	70	53	50	56	25	40	25,4	45	3/8"	15	741	17,5	1,99	1,31	402.3560.0700



## Dégradation des huiles

Tous les lubrifiants utilisés ou stockés se dégradent avec le temps, en fonction du type d'huile, des conditions d'utilisation et de l'environnement.

Lorsque l'huile se détériore, sa composition et ses propriétés fonctionnelles se modifient. Le processus de dégradation génère un certain nombre de produits indésirables. Ils peuvent former des dépôts de vernis qui auront des répercussions coûteuses sur les machines en raison de la corrosion, de vannes collées, de l'augmentation de la viscosité, etc.

Les principales causes sont généralement l'oxydation (oxygène), l'hydrolyse (eau) et la dégradation thermique (haute température). Dans de nombreux cas, il s'agit d'une combinaison des trois.

### Conséquences de la dégradation de l'huile :

- Une durée de vie de l'huile plus courte.
- Une diminution de la performance de l'huile.
- Une diminution de productivité.
- Usure prématurée des pièces.
- Une consommation d'énergie plus importante.
- Des coûts de maintenance plus élevés.
- Conséquences néfastes sur l'environnement.

### Traitement des huiles industrielles :

Les préoccupations environnementales actuelles tendent à limiter les productions de déchets. Dans la directive n° 75/439/CEE, le Conseil Européen impose aux états membres de « donner la priorité absolue à la régénération des huiles usagées plutôt qu'à tout autre procédé d'élimination ».

De nombreuses sociétés participent à cette démarche et recherchent la certification NF EN ISO 14001 de leur site de production. Les détenteurs qui accumulent dans leur propre établissement des huiles usagées en raison de leur activité professionnelle doivent les recueillir et les stocker dans des conditions de séparation satisfaisantes, évitant notamment les mélanges avec l'eau ou tout autre déchet non huileux. Ils ont pour obligation :

- soit de remettre leurs huiles usagées aux ramasseurs agréés;
- soit d'assurer eux-mêmes le transport de leurs huiles usagées en vue de les remettre à un éliminateur agréé;
- soit d'assurer eux-mêmes l'élimination des huiles usagées à condition d'être titulaire d'un agrément.

Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	<b>ECOLPAP</b>	DTR
Épreuve E2 – Préparation d'une intervention	Durée : 2h	Page 16/28

## Vidanger l'huile du réservoir

Le fluide hydraulique, en général de l'huile, a pour fonction de transmettre de l'énergie et de lubrifier l'installation notamment les parties mobiles à l'intérieur des composants (distributeur, vérins,...)

Les huiles se dégradent sous l'effet des poussières et de l'échauffement entraînant :

- Une pollution, notamment dans la fabrication des produits alimentaires
- Une instabilité de la vitesse et une irrégularité des forces
- Une usure anormale des organes en mouvement

La Norme NF E48-655 définit le niveau de pollution d'un circuit hydraulique

### Périodicité des contrôles des centrales hydrauliques :

Composant	Surveillance contrôle	Nombre d'heures de fonctionnement	Fréquence des opérations
Réservoir	- Étanchéité de l'installation - Niveau du fluide	10	Toutes les semaines
	- Prélèvement	100	Suivant le service, conseillé tous les semestres
	- Contrôle de température	À la mise en route	Tous les mois
Fluide	- Vidange et régénération	50	Tous les ans ou dès 3000 h de fonctionnement
Filtres	- Nettoyage des cartouches	50	Suivant le service. En service continu, tous les semestres
	- Changer la cartouche en papier	50	Suivant le service. En service continu, tous les semestres
Soupapes	- Réglage de la pression	100	Tous les mois
Eléments de signalisation	- Contacts	100	Tous les semestres
Installation générale	- Fuites - Usure - Corrosion - Fixation des appareils		Tous les semestres

## Liste européenne des codes nomenclature des déchets

Codes nomenclature	Huile de lubrification
13 02 06	huiles matrices, de boite de vitesse et de lubrification synthétiques
19 11 04	déchets provenant du nettoyage d'hydrocarbures avec des bases
Codes nomenclature	Huiles hydrauliques
13 01 09	huiles hydrauliques chlorées à base minérale
13 01 11	huiles hydrauliques synthétiques
Codes nomenclature	Piles et accumulateurs
16 06 03	piles contenant du mercure
16 06 04	piles alcalines (sauf rubrique 16 06 03)
Codes nomenclature	Filtres
15 02 02	absorbants, matériaux filtrants (y compris Les filtres à huile non spécifiés ailleurs), chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses
Codes nomenclature	Equipements électriques et électronique
16 02 11	équipements mis au rebut contenant des chlorofluorocarbones, des HCFC ou des HFC
16 02 12	équipement mis au rebut contenant de l'amiante Libre
Codes nomenclature	Emballages
15 01 01	emballages en papier/carton
15 01 02	emballages en matières plastiques
15 01 04	emballages métalliques

### Flacons de prélèvement Extrait de la norme E 48-654

#### ➤ Flaconnage

Les flacons de prélèvement sont obligatoirement en verre blanc, avec bouchon à vis. Leur capacité est de 250 cm<sup>3</sup>.

La bague à vis est exempte d'arêtes vives intérieures ou extérieures pour éviter la coupure du film de protection obligatoirement placé entre le flacon et le bouchon. Les rayons du filetage intérieur sont d'au moins 2 mm pour permettre un nettoyage correct.

Produit de rinçage et norme de propreté

Le produit de rinçage est présent dans le flacon. La propreté des flacons est contrôlée en utilisant la norme NF E 48-653. Le résultat conduit à un "blanc" de flacon inférieur à 300 particules supérieures à 5 µm pour 100 cm<sup>3</sup> d'échantillon.

Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	<b>ECOLPAP</b>	DTR
Épreuve E2 – Préparation d'une intervention	Durée : 2h	Page 18/28

➤ **Identification du flacon**

Les flacons de prélèvement sont conditionnés conformément à la norme NF E 48-654 et portent

**Prélever un échantillon  
Extrait de la norme E 48-650**

une étiquette avec les indications suivantes qui sont à compléter lors du prélèvement :

**NE PAS OUVRIR AVANT LE PRÉLÈVEMENT**

Flacons de prélèvement conditionnés suivant la norme NF E 48-654.

Par (nom et adresse) :

Identification du lot :

Date limite d'utilisation : (indiquée par le laboratoire)

Pour les procédures de prélèvements, utiliser la norme NF E 48-650.



Flacons de prélèvement et étiquettes normalisées  
(photos PALL)

Il est recommandé que cette étiquette soit séparée du flacon (non collée), attachée solidement au col et que le prélèvement soit soigneusement identifié.

Note : l'étiquette comporte une place suffisante pour permettre l'inscription des renseignements demandés dans la norme NF E 48-650.

➤ **Transport des flacons**

Pour éviter le bris du flacon pendant son transport, celui-ci est placé dans un emballage cartonné individuel muni d'une garniture en mousse. Chaque emballage peut au besoin être regroupé dans un seul colis lorsque l'on aura à effectuer l'envoi de plusieurs flacons.

➤ **Recommandations**

Tout prélèvement doit être effectué lorsque le système est en fonctionnement ou juste après l'arrêt de l'installation. Le fluide sera recueilli dans un flacon propre, conditionné suivant la norme AFNOR E 48-654. Les recommandations ci-après ne s'appliquent pas aux prélèvements sur des fluides diélectriques qui nécessitent une procédure particulière notamment pour le flaconnage.

➤ **Précautions**

L'échantillonnage sur des lignes pression donne de très bons résultats mais implique de prendre des précautions adaptées. La température, la nature du fluide et les mécanismes en mouvement impliquent aussi le respect des normes de sécurité applicables aux fluides et aux machines en fonctionnement.

On éloignera toute flamme et toute source de chaleur importante. Le point de prélèvement sera de préférence essuyé complètement puis rincé à l'aide de solvant filtré avant prélèvement. Afin

Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	<b>ECOLPAP</b>	DTR
Épreuve E2 – Préparation d'une intervention	Durée : 2h	Page 19/28

de limiter les risques de pollution lors du prélèvement, nous recommandons un temps de remplissage du flacon inférieur à 60 secondes.

➤ **Méthode conseillée : Méthode de prélèvement dynamique**

Dans ce cas, on utilise une prise d'échantillon à déterminer suivant le type de circuit.  
(Attention à bien utiliser la prise adaptée à la classe de pression du circuit).

**La procédure qui suit doit être scrupuleusement respectée de façon à éviter un apport de pollution extérieure qui fausserait le résultat final.**

**Procéder comme suit :**

- I. Placer le groupe hydraulique dans une position facilitant le prélèvement. Une consignation est obligatoire pour déplacer le groupe motopompe hydraulique.
- II. Si le système a été consigné, il faudra alors le déconsigner. S'assurer ensuite que le système a fonctionné pendant 5 minutes au minimum avant le prélèvement, de façon que la pollution soit bien répartie dans le fluide.



III. Arrêter le système

IV. Déposer le filtre du retour.



**EVITER DE CONTAMINER LE FLUIDE AVEC D'AUTRES PARTICULES, faussant ainsi le résultat d'analyse**

V. À l'aide d'une seringue d'une capacité de 200 ml, aspirer le fluide pour remplir le flacon.

Refermer le flacon immédiatement après le prélèvement

Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	<b>ECOLPAP</b>	DTR
Épreuve E2 – Préparation d'une intervention	Durée : 2h	Page 20/28





- VI.** Remettre en place le filtre retour pour fermer la prise de prélèvement.
- VII.** Remplir soigneusement l'étiquette et la fiche de prélèvement jointe (veiller à ce que le numéro du flacon figure également sur la fiche jointe).



- VIII.** Placer le flacon dans l'emballage prévu à cet effet et le faire parvenir au laboratoire.

Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	<b>ECOLPAP</b>	DTR
Épreuve E2 – Préparation d'une intervention	Durée : 2h	Page 21/28

# HYDROLUB H

## HUILES HYDRAULIQUES de TYPE H pour TRANSMISSIONS HYDROSTATIQUES

### APPLICATIONS

La série des **"HYDROLUB H"** permet une utilisation généralisée sur un parc de matériels mobiles soumis à de grandes variations de températures et à des conditions sévères d'utilisation tels que : matériels de travaux publics et de carrières-sablières, matériels de travaux forestiers... ainsi que sur les installations industrielles fixes fonctionnant sous pression de service très élevés.

### LES « PLUS » DU PRODUIT

- Utilisation généralisée sur un parc de matériels mobiles
- Excellentes propriétés anti-usure
- Bonne stabilité en présence d'eau

### AVANTAGES

Dotées d'excellentes propriétés anti-usure, gage d'une lubrification efficace sur l'ensemble des pompes et des moteurs hydrauliques, même sous fortes pressions, les **"HYDROLUB H"** possèdent également :

- ❖ un index de viscosité très élevé,
- ❖ une tenue au cisaillement leur assurant une tenue en service de longue durée,
- ❖ de très bonnes propriétés de surface telles que : résistance au moussage, désaération, désémulsion,

- ❖ une bonne stabilité en présence d'eau et une protection efficace des composants contre la corrosion.

Les produits de la gamme **"HYDROLUB H"** remplacent aisément les grades de viscosité ISO 32-46-68 des séries HM. Ils procurent une meilleure précision dans les mouvements, un gain d'énergie grâce à un démarrage sous viscosité plus faible.

### CARACTERISTIQUES

<i>Caractéristiques</i>	<i>unités</i>	<b>H 32</b>	<b>H46</b>	<b>H68</b>
Nature		<b>Minérale</b>	<b>Minérale</b>	<b>Minérale</b>
Couleur			<b>Blond à brun clair</b>	
Densité à 15°C		<b>0.84</b>	<b>0.85</b>	<b>0.87</b>
Viscosité à 40°C	<i>mm²/s</i>	<b>32</b>	<b>46</b>	<b>67.4</b>
Viscosité à 100°C	<i>mm²/s</i>	<b>6.4</b>	<b>8.4</b>	<b>10.4</b>
Indice de viscosité		<b>156</b>	<b>150</b>	<b>156</b>
Point éclair VO	°C	<b>200</b>	<b>210</b>	<b>220</b>
Point d'écoulement	°C	<b>- 39</b>	<b>- 36</b>	<b>- 30</b>
Essai VICKERS V104C	<i>cotation</i>	<b>passee</b>	<b>passee</b>	<b>passee</b>
Essai VICKERS 35VQ25	<i>cotation</i>	<b>passee</b>	<b>passee</b>	<b>passee</b>

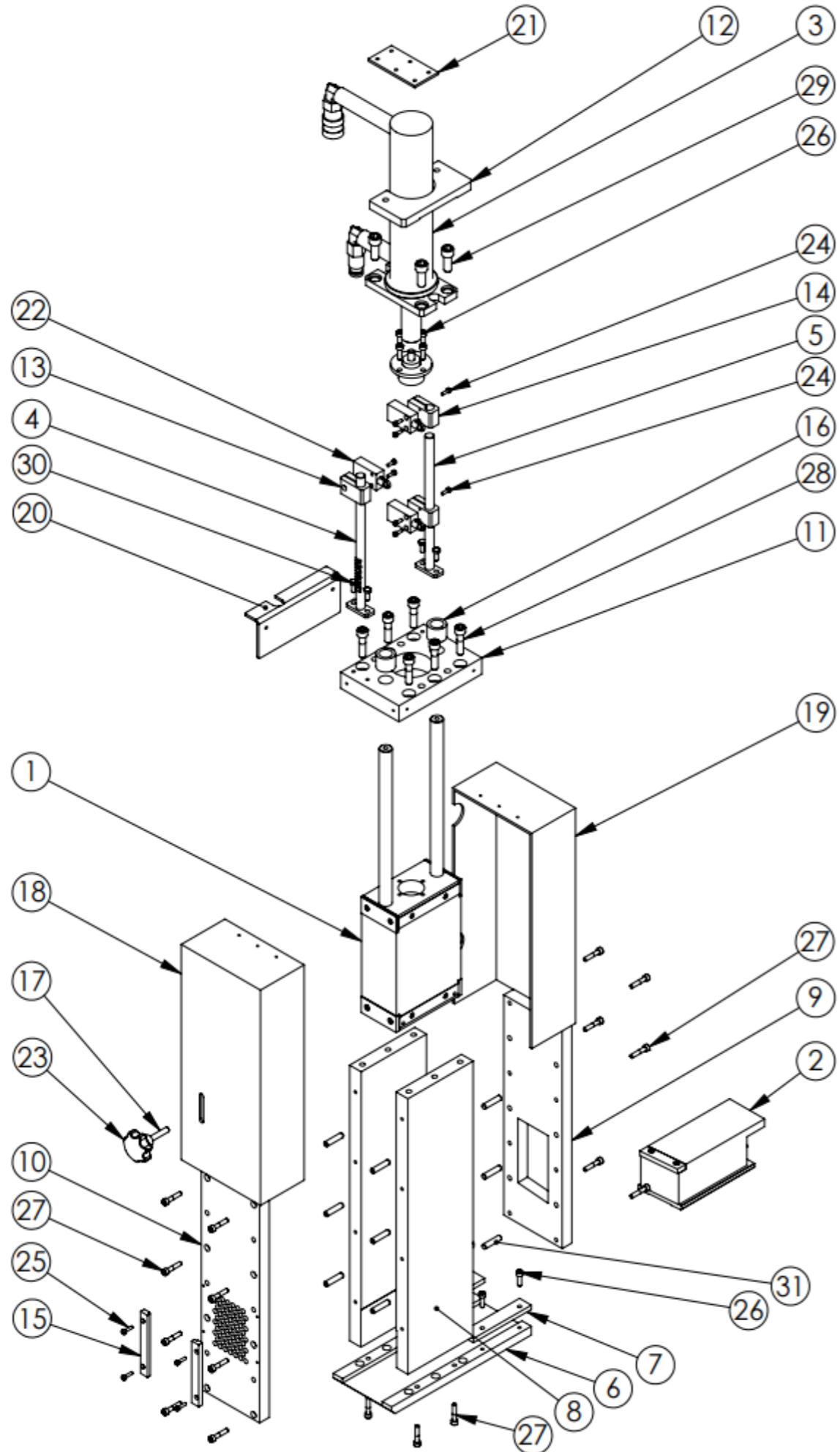
*Les données ci-dessus correspondent à une production moyenne et ne constituent pas des spécifications*

### NIVEAUX DE PERFORMANCES

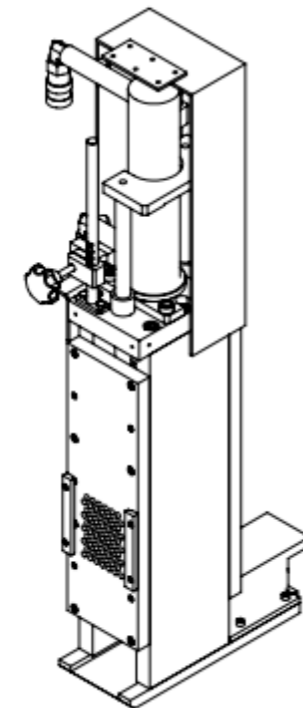
ASTM D6158-99  
SAE MS1004

Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	<b>ECOLPAP</b>	DTR
Épreuve E2 – Préparation d'une intervention	Durée : 2h	Page 22/28



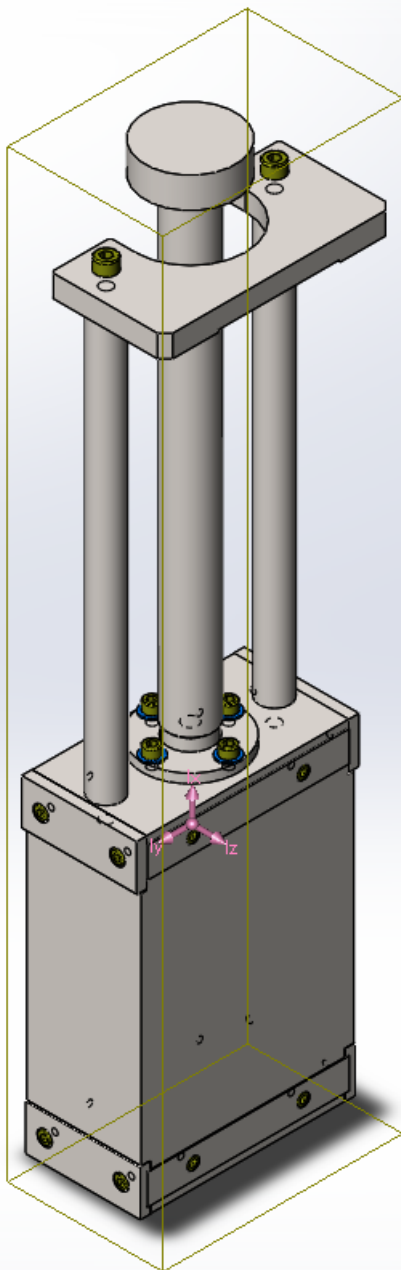


Rep	Qté	N° de pièce	Désignation	Référence	Matière	Traitement	Observation
1	1	EMOO082	Embout de vérin				
2	1	EMOO083	Tiroir				
3	1	EMOO084	Assemblage vérin				
4	1	EMCO028	Support de détecteur		A 60	Zingué	
5	1	EMCO029	Support de détecteur		A 60	Zingué	
6	1	FMFO0197	Rail de guidage		40 CMD 8	Zinguage blanc	
7	2	FMFO0198	Guide supérieur		40 CMD 8	Zingué	
8	2	FMFO0199	Plat latéral		Z 35 CD 175		
9	1	FMFO0200	Plaque arrière		Z160CDV12	Traitement sous vide	
10	1	FMFO0201	Plaque avant		Z 160 CDV 12	Traitement sous vide	
11	1	FMFO0202	Bloc de guidage		A60	Zingué blanc	
12	1	FMFO0203	Guide colonnes supérieur		Etiré	Zingué blanc	
13	1	FMFO0205	Support détection réglable		AU4G	Anodisation incolore	
14	2	FMFO0206	Support de détection		AU4G	Anodisation incolore	
15	2	FMFO0207	Glissière		AU4G	Anodisation incolore	
16	2	FMRO0114	Entretoise		Inox 304 L		
17	1	FMRO0119	Axe		A 60	Zingué blanc	
18	1	FMTO0261	Capot droit		Polycarbonate		
19	1	FMTO0260	Capot gauche		Polycarbonate		
20	1	FMTO0267	Carter vérin hydraulique		Polycarbonate		
21	1	FMTO0268	Plaque de fixation		Polycarbonate		
22	3	XCM A102	Interrupteur de position à galet	XCM-102 2			AEDO 0046
23	1	AMEO0178	Bouton étoile avec insert apparent				AMEO 0178
24	8	vis chc M4-12	Vis 6 pans creux				AMVO 0118
25	4	vis chc M4-16	Vis 6 pans creux				AMVO 0119
26	8	vis chc M6-20	Vis 6 pans creux				AMVO0010
27	18	vis chc M6-30	Vis 6 pans creux				AMVO 0088
28	6	vis chc M10-40	Vis CHC M10				AMVO 0085
29	4	vis chc M12-30	Vis CHC M12				AMVO 0205
30	4	vis H M6-16	Vis H				AMVO 0206
31	12	521-8x36	Goupille cylindrique taraudé	521-8x36			AMEO 0179



Ind.	Date	Modification		Demandeur	
A3	Matière:	Traitement et protection:		Auteur:	Date:
				GP	30/06/03
Tol. gen.	<b>Compacteur</b> <b>Compacteur</b>				<b>Ets BEMA</b> rue du Coulange <b>38470 VINAY</b> Tél. 04 76 36 72 88 / Fax 04 76 36 76 34
Ech:					
		Ce document est la propriété de BEMA SA. Reproduction et diffusion interdites.		EMOO0266	

## Masse Piston de compactage SE2



Propriétés de masse

EMOO0082.SLDASM

Options...

Remplacer les propriétés de masse... Recalculer

Inclure les corps/composants cachés

Créer la fonction Centre de masse

Afficher la masse du cordon de soudure

Indiquer les valeurs de coordonnées relatives à: -- par défaut --

Propriétés de masse de EMOO0082  
Configuration: Défaut  
Système de coordonnées: -- par défaut --

Masse = 21592.15 grammes

Volume = 2791099.43 millimètres cubes

Superficie = 343300.10 millimètres carrés

Centre de gravité: ( millimètres )  
X = 38.37  
Y = 170.67  
Z = 69.50

Principaux axes et moments d'inertie: ( grammes \* millimètres carrés )  
Pris au centre de gravité.  
lx = ( 0.02, 1.00, 0.00) Px = 43282990.91  
ly = ( 0.00, 0.00, 1.00) Py = 445024448.22  
lz = ( 1.00, -0.02, 0.00) Pz = 469805962.43

Moments d'inertie: ( grammes \* millimètres carrés )  
Pris au centre de gravité et aligné avec le système de coordonnées de sortie.  
Lxx = 469678781.49 Lxy = 7364062.45 Lxz = 0.29  
Lyx = 7364062.45 Lyy = 43410171.85 Lyz = 1.77  
Lzx = 0.29 Lzy = 1.77 Lzz = 445024448.2

Moments d'inertie: ( grammes \* millimètres carrés )  
Pris au système de coordonnées de sortie.  
lxx = 1202910931.27 lxy = 148758129.78 lxz = 57578525.72  
lyx = 148758129.78 lyy = 179493113.35 lyz = 256115729.6  
lzx = 57578525.72 lzy = 256115729.6 lzz = 1105748525.

Aide Imprimer... Copier dans le Presse-papiers

# LEVAGE

## Elingues

Les élingues sont montées avec une gaine thermorétractable protégeant les fissures contre l'usure et les frottements.

**Type 2** : élingue avec 2 boucles non cossées (voir ci-dessous).

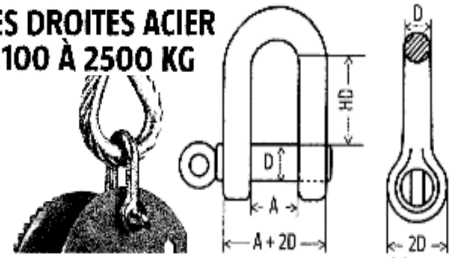


**Type 3** : élingue avec 2 boucles cossées (voir ci-dessous).



Ø nominal (mm)	Chanvre	Cornalène	Nylon
	Force utile (kg)	Force utile (kg)	Force utile (kg)
6	20	40	50
8	50	93	100
10	80	145	170
12	100	200	250
14	150	290	310
16	190	360	440
18	250	460	520
20	360	690	825
22	360	690	825
26	470	820	1060

## MANILLES DROITES ACIER FORCES 100 À 2500 KG

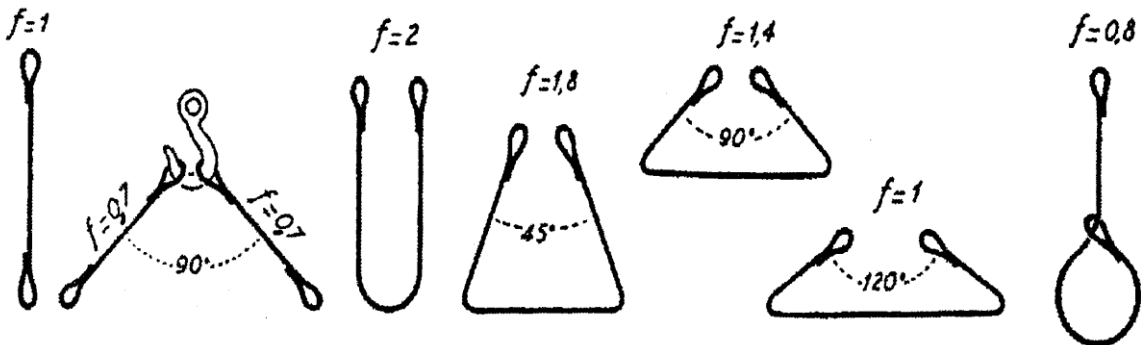


Force (kg)	A (mm)	D (mm)	HD (mm)	Poids (kg)
100	12	6	29	0,04
250	15	8	36	0,08
400	18	10	41	0,11
630	26	12	56	0,25
750	27	14	57	0,34
1000	31	16	63	0,51
1300	31	18	65	0,65
1600	36	20	67	0,75

### Choix d'élingue :


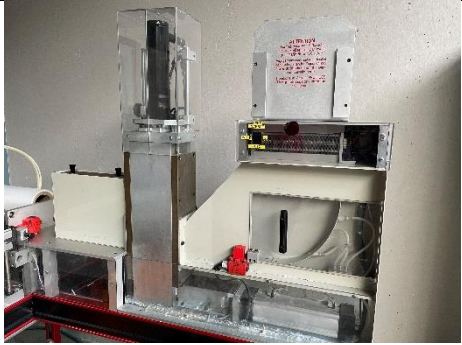

Calcul de la force utile : charge réelle = f x Force utile

f : facteur de correction des CMU

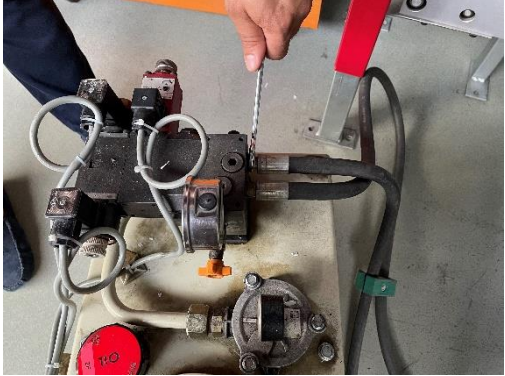

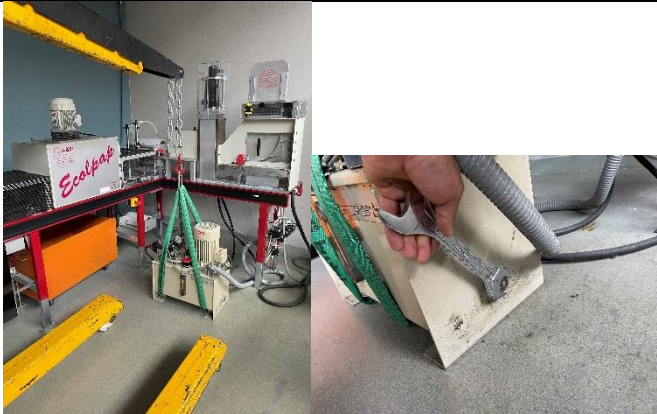
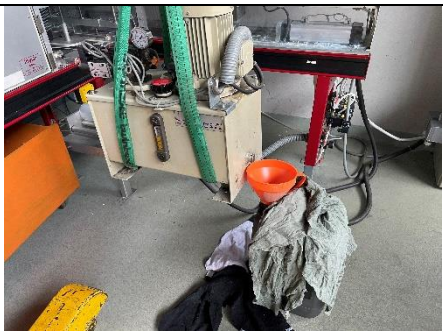




# Gamme de Vidange du groupe hydraulique

Il est impératif de lire l'ensemble de la procédure avant de commencer les manipulations

Phases	Tâches	Illustrations
10	<p><u>Préparer le matériel</u></p> <p>Regrouper le matériel nécessaire à l'intervention :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grue d'atelier</li> <li>• Crochet</li> <li>• Manilles</li> <li>• Élingues</li> <li>• Plan de pose propre et dégagé</li> <li>• Chiffons propres et non pelucheux.</li> </ul>	
20	<p><u>Supprimer l'énergie mécanique emmagasinée</u></p> <p>Poser la masse liée à la tige du vérin de compactage en utilisant les commandes manuelles en mode pas à pas.</p>	
30	<p><u>Consigner l'installation</u></p>	
40	<p><u>Supprimer l'énergie hydraulique résiduelle</u></p> <p>Faire chuter la pression résiduelle dans le vérin de remplissage en pilotant manuellement le tiroir du distributeur 2V1 (des deux côtés). S'assurer lors de cette manœuvre que le manomètre indique 0 bar, vanne d'isolation ouverte.</p>	



Phases	Tâches	Illustrations
50	<p align="center"><u>Déposer les flexibles</u></p> <p>Dévisser les flexibles avec clé plate de 17, les débrancher et déposer les flexibles à un niveau inférieur au bloc de manière à limiter les pertes en huile lors de la dépose.</p> <p><b>Prendre les mesures nécessaires pour protéger les raccords de la pollution externes.</b></p>	
60	<p><u>Déposer les connecteurs électriques</u> <u>Il faudra repérer tous les conducteurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enlever les connecteurs des bobines du distributeur</li> <li>• Débrancher l'alimentation du moteur</li> <li>• Enlever les connecteurs du pressostat</li> </ul>	
70	<p align="center"><u>Mise en place de la grue</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desserrer légèrement la vis de vidange clé plate de 27</li> <li>• Mettre en place les élingues.</li> <li>• Mise sous tension des tensions (vérifier l'angle)</li> <li>• Mise d'un récipient pour récupérer l'huile</li> <li>• Mise en place de chiffons autour du récipient</li> </ul>	 <p><b>Ne pas poser l'appareil sur son plan de pose</b></p>
80	<p align="center"><u>Vidanger le groupe par gravité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lever le groupe pour être au-dessus du récipient.</li> <li>• Dévisser la vis de vidange doucement</li> <li>• Laisser l'huile couler</li> </ul>	

Phases	Tâches	Illustrations
90	<p><u>Poser le groupe hydraulique sur un établi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déposer la cartouche filtrant sur le retour</li> <li>• Placer la cartouche usagée dans un bac de récupération</li> <li>• Déposer le moteur avec la pompe et la cartouche filtrante sur l'aspiration</li> <li>• Nettoyer les pièces</li> </ul>	
100	<p><u>Mise en place des nouveaux filtres</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Remonter le filtre sur l'aspiration</li> <li>• Remettre en place le moteur avec la pompe</li> <li>• Remonter le filtre sur le retour</li> </ul>	
110	<p><u>Remettre en place le groupe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reprise du groupe</li> <li>• Connecter tous les conducteurs électriques</li> <li>• Connecter les conducteurs hydrauliques</li> </ul>	
120	<p><u>Remplir le groupe hydraulique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre des chiffons</li> <li>• Utiliser un entonnoir propre</li> <li>• Mettre la quantité demandée</li> </ul>	
130	<p><u>Déconsigner et tester le fonctionnement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déconsigner l'installation</li> <li>• Mettre le groupe hydraulique en route en mode pas à pas</li> </ul>	
140	<p><u>Nettoyer et trier les déchets</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nettoyer le poste de travail</li> <li>• Trier les déchets</li> <li>• Réaliser un compte rendu de votre intervention sur la GMAO</li> </ul>	