

## Unité d'apprentissage de l'hydraulique Industrielle et mobile Tout Ou Rien et Proportionnelle



### APPLICATIONS PEDAGOGIQUES

- Etude et caractérisation des fonctions élémentaires de gestion de débit (limitation, régulation, tout ou rien ou proportionnelle ...)
- Etude et caractérisation des fonctions élémentaires de gestion de pression (limitation, régulation, séquences, équilibrage, retenue, accumulation, gestion tout ou rien et proportionnelle...)
- Etude et caractérisation des fonctions élémentaires de distribution et de sélection de circuit (clapets, valves, vannes, distributeurs tout ou rien ou proportionnelle, CETOP ou cartouches)
- Etude et caractérisation des actionneurs (vérin et moteurs, charges réelles fixes ou variables, ...)
- Etude et caractérisation de circuits constitués de combinaisons de fonctions hydrauliques élémentaires TOR
- Etude et caractérisation de circuits constitués de combinaisons de fonctions hydrauliques élémentaires TOR et proportionnelles (régulation de vitesse, position, et pression)
- Diagnostic et recherche de pannes.
- Maintenance préventive et entretien
- Sécurité et précautions d'usage associées à l'utilisation de l'énergie hydraulique.

## GAMME UAH

### Présentation du concept de la gamme

L'unité d'apprentissage de l'hydraulique UAH est une gamme complète de matériels destinée à l'enseignement technique et professionnel autour des technologies de l'hydraulique industrielle et mobile, Tout ou rien (TOR) ou proportionnelle.

Cette gamme conçue de manière modulaire a été développée autour de standards hydrauliques, électriques et d'intégration mécanique déterminés par DIDATEC.

La modularité offre l'avantage d'une composition de votre projet « à la carte » sans besoin de développement spécifique.

La standardisation de la conception, nous permet de faire croître constamment le panel de fonctions proposées, tout en conservant la compatibilité avec les équipements existants.

Achat serein : Les formations dispensées demain ne seront peut-être pas les mêmes qu'aujourd'hui. Vos besoins en matériels non plus... Qu'importe. Votre équipement UAH pourra évoluer au gré de vos nouveaux besoins

L'unité UAH s'articule autour de :

- **bancs** (4 modèles disponibles) : chaque banc intègre de nombreuses fonctions de service telles que le pilotage de la (ou des) centrales hydrauliques associées, gestion de la sécurité, distribution des commandes électriques (TOR, ou proportionnelle, manuelle ou automatique) et de l'énergie hydraulique.
- **Centrales hydrauliques** : destinées à fournir la puissance hydraulique au banc auquel elles sont raccordées. Elles intègrent les sécurités nécessaires à leur protection et à la sécurité des utilisateurs.
- **fonctions hydrauliques élémentaires** montées sur supports modulaires intégrables sur le banc (également appelées « **modules** »), associables entre elles par l'intermédiaires de flexibles hydrauliques à coupleurs auto obturants 3/8" et de cordons électriques 4mm à double puit (distributeurs régulateurs, accumulateurs, actionneurs...)
- **magasins** : destinés au rangement des modules décrits ci-dessus
- **parties opératives** dont le but est de positionner des actionneurs dans un contexte s'apparentant à des parties de machines industrielles ou mobiles. Cette intégration, permet de mettre en évidence **par l'observation et la mesure**, la relation directe existant entre le contexte d'usage et le comportement de l'actionneur et de son circuit de commande (réalisé par association des modules cités ci-dessus).
- **accessoires de mesure** de pressions et débit, à lecture directe ou à sortie électronique (ban compatible pour l'exploitation de ces mesures)
- **autres accessoires** (magasin de stockage des modules de pressions et débit, à lecture directe ou à sortie électronique (ban compatible pour l'exploitation de ces mesures))

#### Important :

Pour être fonctionnelle, une unité doit être constituée au minimum d'un banc (parmi les 4 modèles proposés), d'une centrale hydraulique, de fonctions hydrauliques élémentaires avec au moins un actionneur modulaire et / ou une partie opérative, d'un lot de cordons électrique et d'un lot de flexibles

## LES BANCS

### Généralités

Les bancs de la gamme UAH sont conçus pour servir de support aux activités de constitution des circuits hydrauliques ainsi que des circuits électriques de commande.

Ces bancs sont proposés en versions simple face (1 poste de travail par banc) ou à double face (2 postes de travail par banc), Tout Ou Rien (TOR) ou TOR + proportionnel.

Les bancs permettent entre autre :

- d'alimenter la centrale hydraulique tout en assurant la gestion des sécurités de fonctionnement associées.
- de réaliser l'intégration mécanique, hydraulique et électrique des composants modulaires de la gamme UAH
- de piloter la centrale hydraulique
- de réaliser la commande électrique, des composants hydrauliques modulaires.

Cette commande peut être réalisée très simplement à l'aide de boutons poussoirs et de commutateurs situés sur le bandeau de commande du poste de travail, mais peut également être réalisée sous forme de cycles automatisés (automate intégré sur chaque poste de travail et fourni pré programmé, mais également avec logiciel, programme et cordon de programmation).

En usage proportionnel, la carte de régulation numérique (fournie avec le logiciel et les programmes de référence) permet de réguler les positions, vitesses, débit et pression.

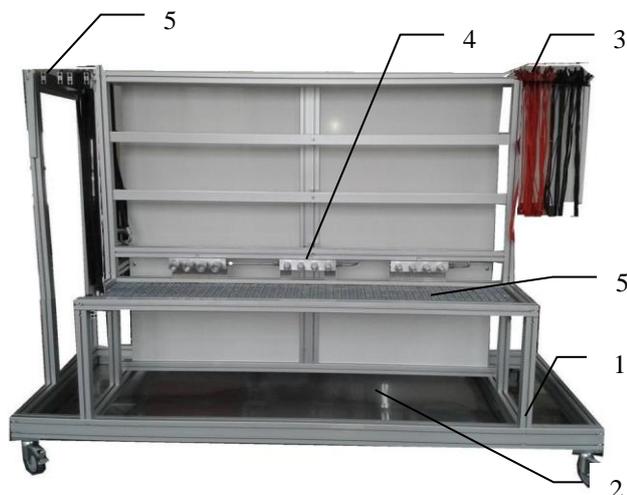
L'afficheur LCD rétroéclairé de chaque poste de travail assure la fonction d'interface homme/machine ; les grandeurs mesurées, les numéros de programmes peuvent ainsi y être observés / paramétrés.

Un bac de rétention permet de collecter les gouttes d'huile générées au fil des manipulations

Un magasin de rangement des flexibles et des cordons électriques intégré au banc, permet en outre de disposer de l'ensemble requis pour les activités sur le banc.

Les bancs simple face sont en plus dotés d'un magasin de rangement de composants. Ce type de magasin est proposé en fourniture séparée dans la gamme (voir rubrique « magasins »)

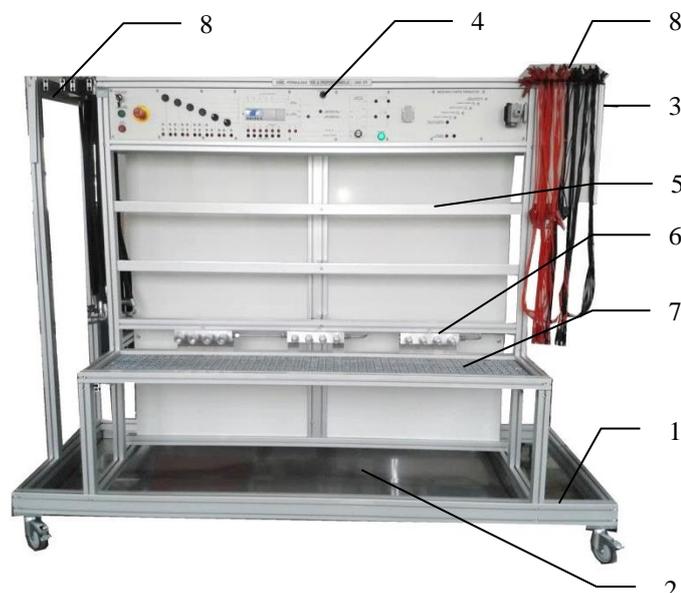
## Les bancs 'simple face'



### Banc hydraulique – 100% hydraulique - 1 face de travail – UAH 005

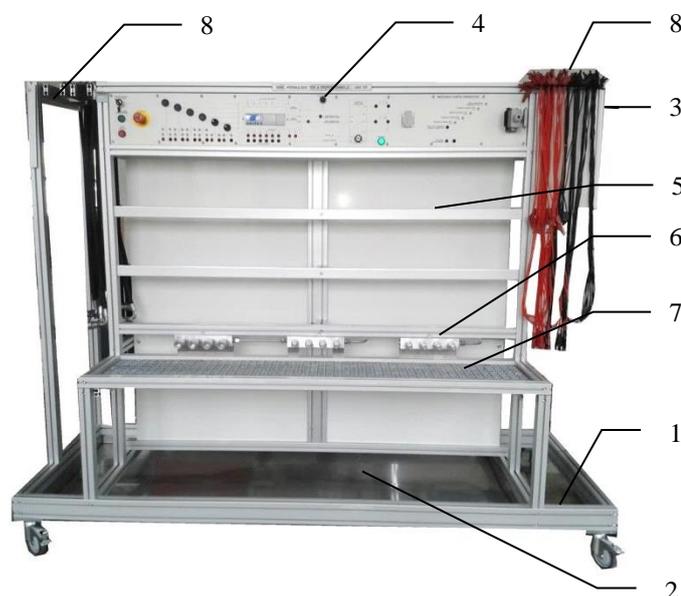
- 1. Châssis** en aluminium anodisé – très robuste monté sur 4 roulettes pivotantes à frein.
- 2. Bac de rétention** des gouttes d'huiles – en inox – équipé d'une vanne de vidange.
- 3. Coffret électrique** intégrant un sectionneur général, le relai de sécurité, disjoncteurs, différentiel 30mA, connecteur de raccordement de la centrale hydraulique, boutonnerie marche / arrêt de la centrale et arrêt d'urgence.
- 4. 3 Nourrices de distribution** (lignes P, T et drain) dotées de 4 coupleurs auto-obturants chacune.
- 5. Caillebotis** pour entreposage temporaire des modules
- 6. Magasin** de rangement des flexibles hydrauliques et des cordons électriques – fermeture possible par cadenas
- 7. Magasin** de rangement des composants non utilisés (sur face arrière du banc)
- 8.** Dimensions (l\*L\*h en mm) : 980\*2370\*1600
- 9.** Poids : 350kg

## Les bancs 'simple face'



### Banc hydraulique tout ou rien (TOR) – 1 face de travail – UAH 010

1. **Châssis** en aluminium anodisé – très robuste monté sur 4 roulettes pivotantes à frein
2. **Bac de rétention** des gouttes d'huiles – en inox – équipé d'une vanne de vidange
3. **Coffret électrique** intégrant un sectionneur général, les relais de sécurité, disjoncteurs, différentiel 30mA, connecteur de raccordement de la centrale hydraulique.
4. **Bandeau électrique** intégrant 1 **commutateur à clef** de mise en fonctionnement de la centrale hydraulique, 1 **bouton d'arrêt** de la centrale, 1 **arrêt d'urgence**, 4 **boutons** poussoirs de commande, 2 **commutateurs** de commande, un **automate** avec **afficheur** rétroéclairé et touches fonctions pour sélection des programmes, de **point de raccordement** des capteurs de position de vitesse et de pression, TOR et analogiques.
5. **Pupitre** pour intégration modules (=fonctions hydrauliques élémentaires dotées de supports modulaires)
6. 3 **Nourrices de distribution** (lignes P, T et drain) dotées de 4 coupleurs auto-obturants chacune.
7. **Caillebotis** pour entreposage temporaire des modules
8. **Magasin** de rangement des flexibles hydrauliques et des cordons électriques – fermeture possible par cadenas
9. **Magasin** de rangement des composants non utilisés (sur face arrière du banc)
10. Dimensions (l\*L\*h en mm) : 980\*2370\*1900
11. Poids : 450kg

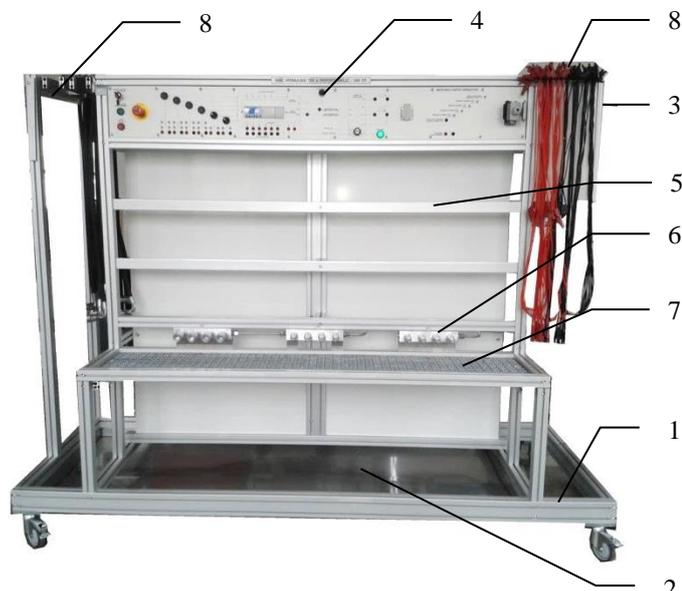


### Banc hydraulique tout ou rien (TOR) et proportionnel – 1 face de travail – UAH 011

1. **Châssis** en aluminium anodisé – très robuste monté sur 4 roulettes pivotantes à frein
2. **Bac de rétention** des gouttes d'huiles – en inox – équipé d'une vanne de vidange
3. **Coffret électrique** intégrant un sectionneur général, les relais de sécurité, disjoncteurs, différentiel 30mA, connecteur de raccordement de la centrale hydraulique.
4. **Bandeau électrique** intégrant 1 **commutateur à clef** de mise en fonctionnement de la centrale hydraulique, 1 **bouton d'arrêt** de la centrale, 1 **arrêt d'urgence**, 4 **boutons** poussoirs de commande, 2 **commutateurs** de commande, un **potentiomètre** de réglage de la consigne de régulation, une **carte de régulation numérique** à connectique USB (fournie avec son logiciel et les programmes préconfigurés), un **automate** avec **afficheur** rétroéclairé et touches fonctions pour sélection des programmes (fourni avec cordon et logiciel de programmation ainsi qu'un programme pré préconfiguré), de **point de raccordement** des capteurs de position de vitesse et de pression, TOR et analogiques.
5. **Pupitre** pour intégration modules (=fonctions hydrauliques élémentaires dotées de supports modulaires)
6. 3 **Nourrices de distribution** (lignes P, T et drain) dotées de 4 coupleurs auto-obturants chacune.
7. **Caillebotis** pour entreposage temporaire des modules
8. **Magasin** de rangement des flexibles hydrauliques et des cordons électriques – fermeture possible par cadenas
9. **Magasin** de rangement des composants non utilisés (sur face arrière du banc)
10. Dimensions (l\*L\*h en mm) : 980\*2370\*1900
11. Poids : 450kg

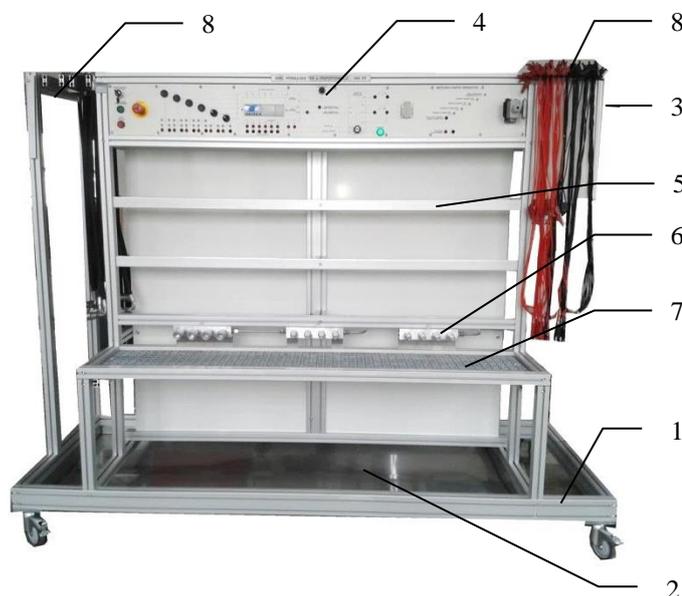
## Les bancs 'double face'

### Banc hydraulique tout ou rien (TOR) – 2 faces de travail – UAH 012



1. **Châssis** en aluminium anodisé – très robuste monté sur 4 roulettes pivotantes à frein
2. **Bac de rétention** des gouttes d'huiles – en inox – équipé d'une vanne de vidange
3. **Coffret électrique** intégrant un sectionneur général, les relais de sécurité, disjoncteurs, différentiel 30mA, connecteur de raccordement de la centrale hydraulique.
4. **Bandeau électrique** intégrant 1 **commutateur à clef** de mise en fonctionnement de la centrale hydraulique, 1 **bouton d'arrêt** de la centrale, 1 **arrêt d'urgence**, 4 **boutons** poussoirs de commande, 2 **commutateurs** de commande, un **potentiomètre** de réglage de la consigne de régulation, une **carte de régulation numérique** à connectique USB (fournie avec son logiciel et les programmes préconfigurés), un **automate** avec **afficheur** rétroéclairé et touches fonctions pour sélection des programmes (fourni avec cordon et logiciel de programmation ainsi qu'un programme pré préconfiguré), de **point de raccordement** des capteurs de position de vitesse et de pression, TOR et analogiques.
5. **Pupitre** pour intégration modules (=fonctions hydrauliques élémentaires dotées de supports modulaires)
6. 3 **Nourrices de distribution** (lignes P, T et drain) dotées de 4 coupleurs auto-obturants chacune.
7. **Caillebotis** pour entreposage temporaire des modules
8. **Magasin** de rangement des flexibles hydrauliques et des cordons électriques – fermeture possible par cadenas
9. **Magasin** de rangement des composants non utilisés sur face arrière du banc
10. Dimensions (l\*L\*h en mm) : 980\*2370\*1900
11. Poids : 450kg

### Banc hydraulique tout ou rien (TOR + proportionnel) – 2 face de travail – UAH 013



1. **Châssis** en aluminium anodisé – très robuste monté sur 4 roulettes pivotantes à frein
2. **Bac de rétention** des gouttes d'huiles – en inox – équipé d'une vanne de vidange
3. **Coffret électrique** intégrant un sectionneur général, les relais de sécurité, disjoncteurs, différentiel 30mA, connecteur de raccordement de la centrale hydraulique.
4. **Bandeau électrique** intégrant 1 **commutateur à clef** de mise en fonctionnement de la centrale hydraulique, 1 **bouton d'arrêt** de la centrale, 1 **arrêt d'urgence**, 4 **boutons** poussoirs de commande, 2 **commutateurs** de commande, un **automate** avec **afficheur** rétroéclairé et touches fonctions pour sélection des programmes, de **point de raccordement** des capteurs de position de vitesse et de pression, TOR et analogiques.
5. **Pupitre** pour intégration modules (=fonctions hydrauliques élémentaires dotées de supports modulaires)
6. 3 **Nourrices de distribution** (lignes P, T et drain) dotées de 4 coupleurs auto-obturants chacune.
7. **Caillebotis** pour entreposage temporaire des modules
8. **Magasin** de rangement des flexibles hydrauliques et des cordons électriques – fermeture possible par cadenas
9. **Magasin** de rangement des composants non utilisés sur face arrière du banc
10. Dimensions (l\*L\*h en mm) : 980\*2370\*1900
11. Poids : 450kg

## MAGASINS DE RANGEMENT

### Magasin ouvert – UAH 030



1. **Châssis** en aluminium anodisé – très robuste monté sur 4 roulettes pivotantes à frein
2. **2 racks de stockage** (1 par face de magasin)
3. **Dimensions** (l\*L\*h en mm) : 800\*1500\*1710
4. **Poids** : 150kg à vide environ
5. Fourni sans composants
6. Compatible avec tous les composants modulaires de la gamme UAH

### Magasin fermé– UAH 031



7. **Châssis** en aluminium anodisé – très robuste monté sur 6 roulettes pivotantes à frein
8. **2 doubles portes** sur faces avant et arrière – **2 portes** simples sur faces latérales – 4 serrures à clefs
9. **2 racks** de stockage horizontal (1 par face de magasin)
10. **2 racks** de stockage vertical (pour vérins UAH 911 et 912)
11. Dimensions (l\*L\*h en mm) : 1050\*2600\*2020
12. Poids : 300kg à vide environ
13. Fourni sans composants
14. Compatible avec tous les composants modulaires de la gamme UAH

## LES ACCESSOIRES DE RACCORDEMENT

### Les cordons électriques



#### Lot de 20 cordons électriques - UAH 210

Couleurs & longueurs en fonction du type de banc hydraulique TOR ou PROPORTIONNEL choisi  
Sélection des cordons répartis dans les types suivant :

- cordons noirs 1000mm
- cordons rouges 1000mm
- cordons rouges 2000mm
- cordons noirs 2000mm
- cordons bleus 2000mm
- cordons bruns 2000mm
- cordons violets 2000mm

### Les flexibles hydrauliques



#### Lot de 10 flexibles hydrauliques à face plate anti-goutte - UAH 220

- 5 Flexibles extrémités coudées 90° avec coupleurs auto obturant femelles - longueur 1000mm
- 2 Flexibles extrémités coudées 90° avec coupleurs auto obturant femelles - longueur 1500mm
- 2 Flexibles extrémités coudées 90° avec coupleurs auto obturant femelles - longueur 2500mm
- 1 Flexibles extrémités coudées 90° avec coupleurs auto obturant Mâles - longueur 1500mm

## CENTRALES HYDRAULIQUES

### Généralités

Les centrales hydrauliques de la gamme UAH sont compatibles avec les bancs de la gamme.

Elles sont alimentées électriquement depuis le banc auquel elles sont associées (boutonnerie marche / arrêt sur le banc).

Chaque centrale intègre des sécurités électriques (température, niveau d'huile mini...) couplées à la boucle de sécurité du banc auquel elles sont raccordées.

Lorsque l'un des éléments de la boucle de sécurité n'est pas en ordre, le démarrage de la centrale est impossible.

Chaque centrale intègre également la limitation de pression maximale d'utilisation.

Les centrales sont proposées en différents modèles à débit fixe ou débit variable, pour application en circuit ouvert ou circuit fermé (transmission hydrostatique).

Les flexibles des centrales « circuit ouvert » (lignes P, T et drain) sont raccordés directement sur les nourrices de distribution situées sur chaque poste de travail.

Le raccordement hydraulique de la centrale « circuit fermé » se fait quant à lui directement sur les actionneurs à piloter par l'intermédiaire de flexibles dédiés dotés de coupleurs.

Chaque face de banc peut être raccordée à une centrale à la fois. Toutes les centrales peuvent être utilisées sur tous les types de bancs proposés.

Le choix du (ou des) types de centrale dépend exclusivement des finalités pédagogiques attendues...consultez nous

### Centrales circuits ouverts

#### Centrale à pompe à engrenage – débit fixe - UAH 110

Destinée à une utilisation sur banc simple ou double face

1. **Châssis** en aluminium anodisé – très robuste monté sur 4 roulettes pivotantes à frein
2. **Bac de rétention** des gouttes d'huiles – en inox – équipé d'une vanne de vidange
3. **Réservoir en acier capacité 55L** avec vanne de vidange, bouchon de remplissage / reniflard – indicateur de niveau visuel + indicateur de température visuels - contact électrique de niveau mini, thermostat de sécurité
4. filtre retour avec indicateur de colmatage
5. **filtre pression** avec indicateur de colmatage
6. **limiteur de pression** taré à 80bars + manomètre avec vanne d'isolement
7. **Pompe à engrenage 10cm<sup>3</sup>/tr environ**
8. **moteur** 1500tr/min environ - 3kW
9. **Robinet** pour mise à vide de la pompe
10. **2 prises de pression** : 1 sur ligne pression et 1 sur ligne retour T
11. **Connecteur** électrique pour raccordement au banc
12. **Flexibles** hydrauliques pour raccordement aux nourrices P, T et drain du banc
13. **Dimensions (L\*I\*h en mm)** : environ 900\*600\*1000



#### Centrale à pompe à piston LS (load sensing) à débit variable – UAH 130

Destinée à une utilisation sur banc simple ou double face

1. **Châssis** en aluminium anodisé – très robuste monté sur 4 roulettes pivotantes à frein
2. **Bac de rétention** des gouttes d'huiles – en inox – équipé d'une vanne de vidange
3. **Réservoir en acier capacité 55L** avec vanne de vidange, bouchon de remplissage / reniflard – indicateur de niveau visuel + indicateur de température visuels - contact électrique de niveau mini, thermostat de sécurité
4. filtre retour avec indicateur de colmatage
5. **filtre pression** avec indicateur de colmatage
6. **limiteur de pression** - 80bars - manomètre – vanne d'isolement.
7. **Pompe à pistons 10cm<sup>3</sup>/tr environ**
8. **moteur** 1500tr/min environ - 3kW.
9. Réglage de la pression d'annulation de débit.
10. Réglage de pression mini du signal LS.
11. **Pilote LS** relié à un flexible doté de coupleur auto-obturant, permettant de piloter la pompe.
12. **Robinet** pour mise à vide de la pompe.
13. **Limiteur de débit** et coupleur mâle en sortie de centrale.
14. **2 prises de pression** : 1 sur ligne pression et 1 sur ligne retour T.
15. **Connecteur** électrique pour raccordement au banc
16. **Flexibles** hydrauliques pour raccordement aux nourrices P, T et drain du banc
17. **Dimensions (L\*I\*h en mm)** : environ 900\*600\*1000



### Centrale – circuit fermé

#### Centrale à pompe à piston à débit variable – circuit fermé

DIDATEC– Zone d'activité du parc – 42490 FRAISSES- FRANCE  
Tél. +33(0)4.77.10.10.10 – Fax+33(0)4.77.61.56.49 – [www.didatec-technologie.com](http://www.didatec-technologie.com)  
email : [service\\_commercial@didatec-technologie.com](mailto:service_commercial@didatec-technologie.com)

Reproduction interdite / copy prohibited– Copyright DIDATEC nov.-16- page 8

Dans le cadre de l'amélioration permanente de nos produits, ce descriptif technique est susceptible d'être modifié sans préavis

As part of the continuous improvement of our products, this technical specification may be modified without previous notifying

Illustrations non contractuelles / Illustrations not contractual

version : FT-UAH001-STD-D

## (transmission hydrostatique)

### UAH 140



Destinée à une utilisation sur banc simple ou double face

1. **Châssis** en aluminium anodisé – très robuste monté sur 4 roulettes pivotantes à frein
2. **Bac de rétention** des gouttes d'huiles – en inox – équipé d'une vanne de vidange – situé sous la centrale et supporté par le châssis.
3. Réservoir en acier capacité 55L avec vanne de vidange, bouchon de remplissage / reniflard – indicateur de niveau visuel + indicateur de température visuels - contact électrique de niveau mini, thermostat de sécurité
4. **filtre** avec indicateur de colmatage
5. **limiteur de pression** taré à 140bars + manomètre avec vanne d'isolement
6. **Pompe à pistons circuit fermé 7 cm<sup>3</sup>/tr environ**
7. **moteur** 1500tr/min environ - 3kW – pompe de gavage intégré avec groupe de balayage- cylindrée pilotée électriquement (signal proportionnel)
8. **Joystick électrique** à friction pour pilotage de la cylindrée de la pompe (sans action de l'utilisateur, position du joystick maintenue par l'effet de friction)
9. **Flexibles** A/R haute pression équipés de coupleurs
10. **Drain** collecté
11. **Connecteur** électrique pour raccordement au banc
12. **Dimensions (L\*I\*h en mm)** : environ 900\*600\*1000

### Centrale à 2 pompes à engrenage – débit fixe - UAH 160

Destinée à une utilisation exclusivement sur banc double face

1. **Châssis** en aluminium anodisé – très robuste monté sur 4 roulettes pivotantes à frein
2. **Bac de rétention** des gouttes d'huiles – en inox – équipé d'une vanne de vidange
3. **Réservoir en acier capacité 55L** avec vanne de vidange, bouchon de remplissage / reniflard – indicateur de niveau visuel + indicateur de température visuels - contact électrique de niveau mini, thermostat de sécurité
4. filtre retour avec indicateur de colmatage
5. **2 limiteurs de pression** tarés à 80bars + manomètre avec vanne d'isolement
6. **2 Pompes à engrenage 5cm<sup>3</sup>/tr environ**
7. **2 moteurs** 1500tr/min environ – 1.5kW mini
8. **2 Robinets** pour mise à vide de chaque pompe
9. **prises de pression** : sur ligne pression et sur ligne retour T
10. **2 Connecteurs** électriques pour raccordement au banc
11. **Flexibles** hydrauliques pour raccordement aux nourrices P, T et drain de chaque face de banc
12. **Dimensions (L\*I\*h en mm)** : environ 900\*600\*1000



## **Groupe de refroidissement des centrales**

### Groupe de refroidissement autonome

#### UAH 190

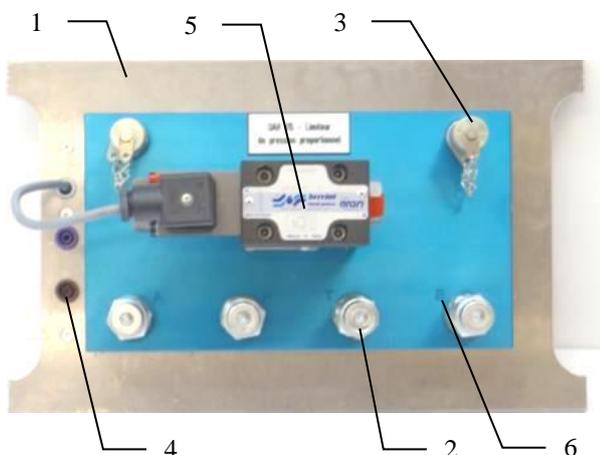
Destinée à une utilisation en association avec les centrales hydrauliques proposées

1. **Echangeur air / huile** avec ventilateur
2. **Pompe de circulation autonome**
3. **Dimensionné** pour fonctionner sur les centrales de la gamme UAH
4. **Alimentation électrique** par connecteur interfacé entre le coffret électrique du banc et le connecteur de la centrale



## MODULES / FONCTIONS ELEMENTAIRES

### Généralités



1. **Support en aluminium** de hauteur 215mm standard – pour intégration sans outil sur le pupitre du banc ou rangement dans le magasin- longueur variable selon les fonctions hydrauliques concernées.
2. Coupleurs hydrauliques sur face avant 3/8" BSPP
3. Prises de pression minimess M16\*2
4. **Douilles double puit de 4mm** respectant un code coupleur général sur l'ensemble de la gamme pour différenciation des signaux électriques
5. Schéma type reprenant la symbolique du composant
6. Repérage des coupleurs conformément au schéma

### Quelques exemples de modules



### Exemple d'assemblages de modules



## Liste des modules proposés

famille	ref	Libellé
GESTION DE PRESSION	UAH 410	LIMITEUR DE PRESSION
	UAH 415	LIMITEUR DE PRESSION PROPORTIONNEL
	UAH 420	LIMITEUR DE PRESSION PILOTE A PILOTAGE INTERNE
	UAH 425	LIMITEUR DE PRESSION A PILOTAGE EXTERNE
	UAH 430	REDUCTION DE PRESSION
	UAH 435	REDUCTION DE PRESSION PROPORTIONNELLE
	UAH 460	CONJONCTEUR DISJONCTEUR
	UAH 470	VALVE D'EQUILIBRAGE DOUBLE
	UAH 475	VALVE D'EQUILIBRAGE SIMPLE
	UAH 480	VALVE DE SEQUENCE SIMPLE
	UAH 482	VALVE DE SEQUENCE A PILOTAGE EXTERNE
	UAH 485	VALVE DE SEQUENCE A DOUBLE SEQUENCE INVERSE
	GESTION DE FLUX	UAH 510
UAH 515		VALVE PARACHUTE
UAH 520		CLAPET ANTI RETOUR 0.5 BARS
UAH 530		CLAPET ANTI RETOUR 3 OU 5 BARS
UAH 535		SELECTEUR DE CIRCUIT
UAH 540		CLAPET ANTI RETOUR PILOTE SIMPLE
UAH 550		CLAPET ANTI RETOUR PILOTE DOUBLE
GESTION DE DEBIT	UAH 565	LIMITEUR DE DEBIT SIMPLE (SANS C.A.R.)
	UAH 570	LIMITEUR DE DEBIT DOUBLE AVEC CAR
	UAH 585	REGULATEUR DE DEBIT 2 / 3 VOIES MANUEL
	UAH 590	REGULATEUR DE DEBIT 3 VOIES PROPORTIONNEL
ACCUMULATEURS ET FILTRES	UAH 620	ACCUMULATEUR 0,7L AVEC BLOC DE SECURITE
	UAH 625	ACCUMULATEUR 2L AVEC BLOC DE SECURITE
	UAH 635	ACCUMULATEUR 4L AVEC BLOC DE SECURITE
	UAH 640	FILTRE PRESSION
MESURE	UAH 600	MANOMETRE ELECTRONIQUE A LECTURE DIRECTE - POUR REGULATION / ACQUISITION DE DONNEES + CAPILAIRE
	UAH 605	MANOMETRES (*4) 100 BARS A LECTURE DIRECTE - POUR MONTAGE DIRECT SUR PRISE DE PRESSION
	UAH 606	MANOMÈTRES (*2) 100BARS A LECTURE DIRECTE + 2 CAPILAIRES - POUR MESURES DEPORTEES PAR CAPILAIRES
	UAH 660	THERMOMETRE A LECTURE DIRECTE
	UAH 665	THERMOMETRE POUR ACQUISITION DE DONNEES
	UAH 670	DEBITMÈTRE À LECTURE DIRECTE
	UAH 675	DEBITMETRE POUR REGULATION / ACQUISITION DE DONNEES
ACCESSOIRES	UAH 680	TE EQUIPE DE 1 COUPLEUR FEMELLE ET 2 COUPLEURS MÂLES
	UAH 685	REPARTITEUR EQUIPE 1 COUPL FEMELLE + 3 MALES + 1 PRISE DE PRESSION
	UAH 690	PRISE DE PRESSION EN LIGNE
	UAH 720	RESISTANCE POUR ETUDE PERTE DE CHARGE

famille	ref	Libellé
DISTRIBUTION NORMALISEE Cetop 3 et cetop 5	UAH 800	DISTRIBUTEUR 4/2 - BISTABLE (INDEXE) - CROISE / PARALLELE- PILOTAGE 24VDC
	UAH 810	DISTRIBUTEUR 4/2 - REPOS : EN H - PILOTAGE 24VDC
	UAH 812	DISTRIBUTEUR 4/2 - REPOS : EN H - PILOTAGE MANUEL PAR LEVIER INDEXE
	UAH 820	DISTRIBUTEUR 4/3 - CENTRE : P SUR T / A ET B BOUCHES - PILOTAGE 24VDC
	UAH 822	DISTRIBUTEUR 4/3 - CENTRE : P SUR T / A ET B BOUCHES - PILOTAGE MANUEL INDEXE
	UAH 830	DISTRIBUTEUR 4/3 - CENTRE : EN H - PILOTAGE 24VDC
	UAH 832	DISTRIBUTEUR 4/3 - CENTRE : EN H - PILOTAGE MANUEL INDEXE
	UAH 840	DISTRIBUTEUR 4/3 - CENTRE : A ET B SUR T / P BOUCHE - PILOTAGE 24VDC
	UAH 841	DISTRIBUTEUR 4/3 - CENTRE : A ET B SUR T / P BOUCHE - PILOTAGE PROPORTIONNEL PAR CARTE DE REGUL
	UAH 842	DISTRIBUTEUR 4/3 - CENTRE : A ET B SUR T / P BOUCHE - PILOTAGE MANUEL INDEXE
	UAH 850	DISTRIBUTEUR 4/3 - CENTRE : FERME - PILOTAGE 24VDC
	UAH 851	DISTRIBUTEUR 4/3 - CENTRE : FERME - PILOTAGE PROPORTIONNEL PAR CARTE DE REGUL
	UAH 852	DISTRIBUTEUR 4/3 - CENTRE : FERME - PILOTAGE MANUEL INDEXE
	UAH 860	DISTRIBUTEUR 4/3 CETOP 5 : P SUR T / A ET B BOUCHES - PILOTAGE HYDRAULIQUE
	UAH 870	DISTRIBUTEUR 4/3 - CENTRE : P SUR T / A ET B BOUCHES - PILOTAGE MANUEL
	UAH 880	DISTRIBUTEUR 4/3 - CENTRE : P SUR T / A ET B BOUCHES - PILOTAGE MANUEL INDEXE

famille	ref	Libellé
DISTRIBUTION et COMMANDES TYPE MOBILE	UAH M03	MODULE 2 DISTRIBUTEURS - 1DOUBLE EFFET - 1SIMPLE EFFET - PILOTAGE MANUEL PAR 2 LEVIERS
	UAH M04	MODULE 2 DISTRIBUTEURS DOUBLE EFFET - PILOTAGE MANUEL PAR 2 LEVIERS
	UAH M05	MODULE 3 DISTRIBUTEURS - 2 DOUBLE EFFET - 1SIMPLE EFFET - PILOTAGE MANUEL PAR 3 LEVIERS
	UAH M13	MODULE 2 DISTRIBUTEURS - 1DOUBLE EFFET CENTRE OUVERT PROPORTIONNEL - 1SIMPLE EFFET - PILOTAGE MANUEL PAR 2 LEVIERS
	UAH M14	MODULE 2 DISTRIBUTEURS CENTRE OUVERT -PROPORTIONNELS - PILOTAGE MANUEL PAR 2 LEVIERS
	UAH M15	MODULE 3 DISTRIBUTEURS - 2 DOUBLE EFFET CENTRE OUVERT PROPORTIONNEL - 1SIMPLE EFFET - PILOTAGE MANUEL PAR 3 LEVIERS
	UAH M23	MODULE 2 DISTRIBUTEURS LS - 1DOUBLE EFFET CENTRE FERME PROPORTIONNEL - 1SIMPLE EFFET - PILOTAGE MANUEL PAR 2 LEVIERS
	UAH M34	MODULE 2 DISTRIBUTEURS CENTRE OUVERT -PROPORTIONNEL - PILOTAGE HYDRAULIQUE BASSE PRESSION
	UAH M44	MODULE 2 DISTRIBUTEURS LS CENTRE FERME -PROPORTIONNEL - PILOTAGE HYDRAULIQUE BASSE PRESSION
	UAH M54	MODULE 2 DISTRIBUTEURS CENTRE OUVERT -PROPORTIONNEL - PILOTAGE ELECTRIQUE PROPORTIONNEL
	UAH M64	MODULE 2 DISTRIBUTEURS LS CENTRE FERME -PROPORTIONNEL - PILOTAGE ELECTRIQUE PROPORTIONNEL
	UAH M71	MANIPULATEUR HYDRAULIQUE POUR COMMANDE BASSE PRESSION DES DISTRIBUTEURS - JOYSTICK
	UAH M72	MANIPULATEUR HYDRAULIQUE POUR COMMANDE BASSE PRESSION DES DISTRIBUTEURS - 2 LEVIERS
	UAH M81	MANIPULATEUR POUR COMMANDE ELECTRIQUE PROPORTIONNELLE DES DISTRIBUTEURS - JOYSTICK
	UAH M82	MANIPULATEUR POUR COMMANDE ELECTRIQUE PROPORTIONNELLE DES DISTRIBUTEURS - 2 LEVIERS
	UAH M91	MODULE DIRECTION HYDROSTATIQUE (VOLANT /ORBITOL /VERIN DOUBLE TIGE)
	UAH M92	MODULE DIRECTION HYDROSTATIQUE LS (VOLANT /ORBITOL /VERIN DOUBLE TIGE)
	ACTIONNEURS SUR SUPPORTS MODULAIRES	UAH 900
UAH 901		MODULE VERIN HYDRAULIQUE DOUBLE EFFET Ø40- COURSE 300 - AVEC DETECTEURS FIN DE COURSE
UAH 902		MODULE VERIN HYDRAULIQUE DOUBLE EFFET Ø40- COURSE 300 - AVEC CAPTEUR DE POSITION ANALOGIQUE (pour regulation de position)
UAH 905		MODULE MOTEUR ORBITAL AVEC CAPTEUR TACHYMETRIQUE
UAH 906		MODULE MOTEUR ORBITAL AVEC CAPTEUR TACHYMETRIQUE et CONTRE MOTEUR permettant de créer un couple résistant sur le moteur
UAH 911		MODULE VERIN HYDRAULIQUE DOUBLE EFFET Ø40- COURSE 500 - AVEC DETECTEURS FIN DE COURSE
UAH 912		MODULE VERIN HYDRAULIQUE DOUBLE EFFET Ø40- COURSE 500 - AVEC CAPTEUR DE POSITION ANALOGIQUE (pour regulation de position)
UAH 913		MODULE VERIN HYDRAULIQUE DOUBLE EFFET Ø40- COURSE 200 - AVEC DETECTEURS FIN DE COURSE + CONTRE VERIN permettant de créer un effort résistant sur le vérin
UAH 914		MODULE VERIN HYDRAULIQUE DOUBLE EFFET Ø40- COURSE 200 - AVEC CAPTEUR DE POSITION ANALOGIQUE + CONTRE VERIN permettant de créer un effort résistant sur le vérin
UAH 915		MODULE VERIN HYDRAULIQUE DOUBLE EFFET Ø40- COURSE 200 - AVEC CAPTEURS FIN DE COURSE + CONTRE VERIN permettant de créer un effort résistant sur le vérin
UAH 918		MODULE VERIN HYDRAULIQUE DOUBLE EFFET Ø30- COURSE 2x100MM - A DOUBLE TIGE

## LES PARTIES OPERATIVES

### Généralités

Les parties opératives de la gamme UAH sont des sous-ensembles issus de machines permettant de mettre en œuvre des actionneurs (vérins et/ou moteur) dans un contexte se rapprochant d'applications industrielles.

Les parties opératives intègrent donc un ou plusieurs actionneurs, les capteurs associés, les organes de sécurités éventuellement requis et une partie mécanique. La partie commande et distribution hydraulique est gérée sur le banc par association de composants modulaires. Le raccordement hydraulique de chaque partie opérative se fait par l'intermédiaire de coupleurs (liaison entre le banc et la partie opérative par flexibles).

Les alimentations électriques des capteurs ainsi que la collecte des informations de ces capteurs se fait sur douilles double puit de sécurité ; la liaison électrique des capteurs vers le banc se fait grâce aux cordons électriques standards proposés dans l'offre UAH.

Un connecteur industriel type harting, permet en plus, le cas échéant de gérer la sécurité des accès à l'intérieure des parties opératives lorsque celles-ci sont dotés d'ouvrants. Le démarrage de la centrale n'est alors pas possible si la partie opérative n'est pas sécurisée.

### Parties opératives à vérins



#### Vérin lève charge – UAH 920

1. **Châssis** en aluminium anodisé – très robuste monté sur 4 roulettes pivotantes à frein
2. **Panneaux de protection en polycarbonate**
3. **Grilles** inférieure et supérieures
4. **1 Vérin** à double chapes rotulantes – Ø40-25mm / course 500mm.
5. **1 chariot mobile** guidé par 4 douilles à billes – 2 arbres traités rectifiés – 4 masses en fonte de 20kg environ
6. **1 valve d'équilibrage simple déportée à l'extérieur du bâti**
7. **3 Coupleurs hydrauliques** permettant un raccordement en amont / aval de la valve d'équilibrage afin d'en visualiser la fonction par les effets obtenus
8. **2 détecteurs** mécaniques de fin de course
9. **Douilles électriques** de raccordement des capteurs
10. Compatible avec l'étude des valves d'équilibrage simple, distribution, limitation / régulation de débit ou de pression
11. **Dimensions** (L\*I\*h en mm) : environ 800\*800\*1950



#### Vérin lève charge – avec capteur de position analogique UAH 921

1. **Châssis** en aluminium anodisé – très robuste monté sur 4 roulettes pivotantes à frein
2. **Panneaux de protection en polycarbonate**
3. **Grilles** inférieure et supérieures
4. **1 Vérin** à double chapes rotulantes – Ø40-25mm / course 500mm.
5. **1 chariot mobile** guidé par 4 douilles à billes – 2 arbres traités rectifiés – 4 masses en fonte de 20kg environ
6. **1 valve d'équilibrage simple déportée à l'extérieur du bâti**
7. **3 coupleurs hydrauliques** permettant un raccordement en amont / aval de la valve d'équilibrage afin d'en visualiser la fonction par les effets obtenus
8. **1 détecteur laser sans contact – retransmission du signal de position 0-10V.**
9. **Douilles électriques** de raccordement du capteur (alimentation + signal).
10. Compatible avec l'étude des valves d'équilibrage simple, distribution, limitation / régulation de débit ou de pression, et régulation de position en boucle fermée
11. **Dimensions** (L\*I\*h en mm) : environ 800\*800\*1950

## Vérin basculeur de charge –capteur analogique de position UAH 930



1. **Châssis** en acier mécanosoudé et aluminium anodisé – très robuste monté sur 4 roulettes pivotantes à frein.
2. **Panneaux de protection en polycarbonate**
3. **1 Vérin** à double chapes rotulantes – Ø40-25mm / course 500mm.
4. **1 balancier en acier mécanosoudé** articulé autour de paliers à billes – disques de fonte en guise de charge (>50kg).
5. **1 valve d'équilibrage double déportée à l'extérieur du bâti**
6. **4 Coupleurs hydrauliques** permettant un raccordement en amont / aval de la valve d'équilibrage afin d'en visualiser la fonction par les effets obtenus.
7. **1 détecteur laser sans contact – retransmission du signal de position 0-10V.**
8. **Douilles électriques** de raccordement du capteur (alimentation + signal).
9. Compatible avec l'étude des valves d'équilibrage double, distribution, limitation / régulation de débit ou de pression, et régulation de position en boucle fermée
10. **Dimensions** (l\*L\*h en mm) : environ 750\*2090\*1390

## Presse de pliage/ cintrage UAH 950



1. **Châssis** en aluminium anodisé – très robuste monté sur 4 roulettes pivotantes à frein.
2. **Panneaux de protection en polycarbonate et PVC**
3. **1 vérin course Ø40-25mm course 200mm**
4. **1 support pour positionnement des pièces à plier / cintrer**
5. **1 porte** à ouverture contrôlée par un interrupteur de sécurité à clef avec verrouillage lorsque l'équipement est utilisé
6. **Distributeur de sécurité** rendant impossible l'alimentation du vérin lorsque la porte est ouverte.
7. **1 pupitre avec bouton de déverrouillage de la porte et arrêt d'urgence.**
8. **1 connecteur électrique** type harting pour raccordement de la boucle de sécurité sur le banc.
9. **2 capteurs fin de course.**
10. **2 Coupleurs hydrauliques.**
11. **Douilles électriques** de raccordement des capteurs (alimentation + signal tachymétrique).
12. Compatible avec une utilisation du transmetteur de pression UAH 600 pour les applications de régulation de pression
13. **Dimensions** (l\*L\*h en mm) : environ 700\*900\*1950

## **Parties opératives à Moteur**

### Malaxeur – avec capteur tachymétrique-UAH 940



1. **Châssis** en aluminium anodisé – très robuste monté sur 4 roulettes pivotantes à frein.
2. **Panneaux de protection en polycarbonate et PVC**
3. **1 moteur orbital 250Cm3/tr**
4. **1 rotor à pales** en acier guidé par double roulements à billes
5. **1 cuve de 100L** environ remplie de granulats / sable
6. **1 volant de manœuvre** permettant de modifier la hauteur d'immersion des pales dans le granulat, et donc de faire varier le couple résistant appliqué au moteur.
7. **Vis trapézoïdale** pour entrainement en translation du chariot lors de la rotation du volant de manœuvre.
8. **2 Coupleurs hydrauliques.**
9. **1 capteur inductif de mesure de vitesse.**
10. **Douilles électriques** de raccordement du capteur (alimentation + signal tachymétrique).
11. Compatible avec l'étude des différents types de régulation de débit (y compris régulation en boucle fermée par l'information de vitesse intégrée), limitation de pression, distribution...
12. **Dimensions** (l\*L\*h en mm) : environ 820\*1000\*1900

## **Parties opératives à vérin (s) + moteur(s)**



## Banc de test d'endurance de pneumatiques automobiles – avec capteur tachymétrique UAH 970

1. Châssis en aluminium anodisé – très robuste monté sur 4 roulettes pivotantes à frein.
2. Panneaux de protection en polycarbonate et PVC
3. 1 moteur orbital 130Cm3/tr pour entraînement en rotation de la roue à tester.
4. 1 moteur orbital 130Cm3/tr associé à une limiteur de débit et un réservoir de gavage (agit comme un frein sur le tambour de roulage).
5. 1 vérin Ø40-25 – course 200mm pour compression de la jambe de suspension du train
6. 1 demi-train avant de voiture (jambe de suspension, moyeu avec roue, transmission)
7. 1 tambour de roulage accouplé au moteur de freinage
8. 1 réservoir de gavage du circuit de freinage – capacité 30L
9. 1 limiteur de débit permettant d'agir sur le couple de freinage
10. 2 Coupleurs hydrauliques pour le vérin + 2 coupleurs pour le moteur.
11. Capteur inductif de fin de course vérin + de mesure de vitesse (signal tachymétrique).
12. Douilles électriques de raccordement du capteur (alimentation + signal tachymétrique).
13. Compatible avec l'étude des différents types de régulation de débit (y compris régulation en boucle fermée par l'information de vitesse intégrée), limitation de pression, distribution, sur moteur et/ou vérin...
14. Les actionneurs peuvent fonctionner indépendamment.
15. Dimensions (l\*L\*h en mm) : environ 820\*1170\*2000



## Presse de compactage de buchettes de bois UAH 980

1. Châssis en aluminium anodisé – très robuste monté sur 4 roulettes pivotantes à frein.
2. Panneaux de protection en polycarbonate et PVC
3. 1 vérin diamètre 100 double effet
4. 1 vérin diamètre 32mm double effet
5. 1 vérin simple effet
6. 1 moteur orbital couplé au dispositif d'alimentation des copeaux
7. 1 trémie de 100L de stockage des copeaux de bois ou de papier déchiqueté
8. 7 Coupleurs hydrauliques pour alimentation des vérins et le moteur.
9. 4 Capteur de fin de course vérin + de mesure de vitesse sur le moteur (signal tachymétrique).
10. Douilles électriques de raccordement des capteur (alimentation + signal tachymétrique + signaux de fin de course vérin).
11. Compatible avec l'étude des différents types de régulation de débit (y compris régulation en boucle fermée par l'information de vitesse intégrée), limitation de pression, distribution, sur moteur et/ou vérin...

## Constitution des projets packs de matériel ou composition au détail

### Généralités

Afin de faciliter les premières approches techniques, nous proposons différents niveaux de **packs** regroupant 1 ou 2 postes élèves, 1 ou 2 centrales et des composants.  
Ils permettent de réaliser des apprentissages pour des niveaux variés, allant des technologies TOR (tout ou rien) à l'hydraulique proportionnelle.  
Ces packs sont proposés à titre d'exemples.  
Ils peuvent servir de base à votre projet et être modifiés en y ajoutant ou en retranchant des composants « à la carte ».  
Enfin une définition complète « à la carte » de votre projet peut être réalisée en ciblant précisément les composants requis.  
Quelle que soit la solution retenues pour la constitution de votre projet (pack, pack modifié ou à la carte) nous pouvons vous accompagner dans la définition de votre besoin.

### Thèmes pédagogiques étudiés par pack

packs :	UAH 001-A	UAH 001-B	UAH 001-C
<b>thème</b>	Découverte TOR <sup>(*)</sup> 1 poste	Découverte et Approfondissement TOR <sup>(*)</sup> 1 poste	Découverte et Approfondissement TOR <sup>(*)</sup> 2 postes
<b>Nombre de postes de travail</b>	1	1	2
<b>objectif :</b>	compréhension du rôle des fonctions hydrauliques de base	Idem UAH 001-A + compréhension des différences de comportements entre composant d'une même famille	idem UAH 001B mais avec nombre de composants et de parties opératives accru
TP étude d'une centrale hydraulique avec pompe à débit fixe	X	X	X
TP fonction sélection de circuit (CAR - Vanne)	X	X	X
TP fonction distributeur	X	X	X
TP comparaison distributeurs		X	X
TP fonction réglage de débit (limiteur)	X	X	X
TP fonction réglage de débit étude / comparaison (limiteur , régulateur)		X	X
TP fonction limitation de pression	X	X	X
TP comparaison fonction gestion de pression (limiteur, réducteur, valve d'équilibrage, valve de séquence)		X	X
TP fonction accumulateur		X	X
TP vérin	X	X	X
TP moteur		X	X

# UAH001



packs :	UAH 001-G	UAH 001-H	UAH 001-I
<b>thème</b>	Découverte TOR <sup>(*)</sup> et proportionnel 1poste	Découverte et Approfondissement TOR <sup>(*)</sup> et proportionnel 1 poste	Découverte et Approfondissement TOR <sup>(*)</sup> et proportionnel 2 postes
<b>Nombre de postes de travail</b>	1	1	2
<b>objectif :</b>	compréhension du role des fonctions hydrauliques de base TOR + étude régulation débit et position par distributeur proportionnel	Idem UAH 001-A + compréhension des différences de comportements entre composant d'une même famille + régulation proportionnelle de pression	idem UAH 001B mais avec nombre de composants et de parties opératives accru
TP étude d'une centrale hydraulique avec pompe à débit variable	X	X	X
TP fonction sélection de circuit (CAR-Vanne)	X	X	X
TP fonction distributeur	X	X	X
TP comparaison distributeurs		X	X
TP fonction distributeur proportionnel	X	X	X
TP fonction réglage de débit (limiteur)	X	X	X
TP fonction réglage de débit étude / comparaison (limiteur , régulateur)		X	X
TP fonction limitation de pression	X	X	X
TP comparaison fonction gestion de pression (limiteur, réducteur, valve d'équilibrage, valve de séquence)		X	X
TP fonction réduction de pression proportionnelle		X	X
TP fonction accumulateur		X	X
TP vérin	X	X	X
TP moteur		X	X

\*TOR = tout ou rien

Décomposition de la gamme UAH									
Les familles	Les postes, composants, parties opératives et accessoires		A la carte (quantités demandées)	Packs TOR			Packs TOR + proportionnelle		
	ref	Libellé		UAH 001- A	UAH 001- B	UAH 001- C	UAH 001- G	UAH 001- H	UAH 001- I
POSTES	UAH 005	POSTE DE TRAVAIL 1 FACE - 100% HYDRAULIQUE							
	UAH 009	COFFRET DEPORTE D'ALIMENTATION POUR CENTRALE UAH							
	UAH 010	POSTE DE TRAVAIL 1 FACE TOR	1	1					
	UAH 011	POSTE DE TRAVAIL 1 FACE TOR + PROPORTIONNEL				1	1		
	UAH 012	POSTE DE TRAVAIL 2 FACES TOR			1				
MAGASINS	UAH 013	POSTE DE TRAVAIL 2 FACES TOR + PROPORTIONNEL						1	
	UAH 030	MAGASIN OUVERT			1				1
CENTRALES HYDRAULIQUES	UAH 031	MAGASIN FERME							
	UAH 110	CENTRALE 1 POMPE DEBIT FIXE 15L/MIN - 80 BARS - MOTEUR 3 KW	1	1		1	1	1	
	UAH 130	CENTRALE 1 POMPE DEBIT VARIABLE LS 15L/MIN - 80 BARS - MOTEUR 3KW							1
	UAH 140	CENTRALE 1 POMPE DEBIT VARIABLE CIRCUIT FERME - 140 BARS - MOTEUR 3KW							
	UAH 160	CENTRALE 2 POMPES DEBIT FIXE 7.5L/MIN - 80 BARS - MOTEURS 1.5KW *2			1				
ACCESSOIRES	UAH 190	GROUPE DE REFROIDISSEMENT AUTONOME POUR CENTRALES							
	UAH 210	ASSORTIMENT DE 20 CORDONS ELECTRIQUES	1	1	2	1	1	2	
GESTION DE PRESSION	UAH 220	ASSORTIMENT DE 10 FLEXIBLES HYDRAULIQUES	1	1	2	1	1	2	
	UAH 410	LIMITEUR DE PRESSION	1	1	1	1	1	1	
	UAH 415	LIMITEUR DE PRESSION PROPORTIONNEL							1
	UAH 420	LIMITEUR DE PRESSION PILOTE A PILOTAGE INTERNE							
	UAH 425	LIMITEUR DE PRESSION PILOTE A PILOTAGE EXTERNE							
	UAH 430	REDUCTION DE PRESSION		1	1			1	1
	UAH 435	REDUCTION DE PRESSION PROPORTIONNELLE						1	1
	UAH 460	CONJONCTEUR DISJONCTEUR		1	1			1	1
	UAH 470	VALVE D'EQUILIBRAGE DOUBLE							
	UAH 475	VALVE D'EQUILIBRAGE SIMPLE							
GESTION DE FLUX	UAH 480	VALVE DE SEQUENCE SIMPLE							
	UAH 485	VALVE DE SEQUENCE DOUBLE		1				1	1
	UAH 510	VANNE 1/4tr	1	1	1	1	1	1	1
	UAH 515	VALVE PARACHUTE							
	UAH 520	CLAPET ANTI RETOUR 0.5 BARS	1	1	1	1	1	1	1
	UAH 530	CLAPET ANTI RETOUR 3 OU 5 BARS							
GESTION DE DEBIT	UAH 540	CLAPET ANTI RETOUR PILOTE SIMPLE							
	UAH 550	CLAPET ANTI RETOUR PILOTE DOUBLE							
	UAH 565	LIMITEUR DE DEBIT BIDIRECTIONNEL (SANS CLAPET INTEGRE)							
	UAH 570	DOUBLE LIMITEUR DE DEBIT (AVEC CLAPET INTEGRE)	1	1	2	1	1	2	
FONCTIONS SPECIFIQUES	UAH 585	REGULATEUR DE DEBIT 2/3 VOIES MANUEL		1	1			1	1
	UAH 590	REGULATEUR DE DEBIT 3 VOIES PROPORTIONNEL							1
	UAH 620	ACCUMULATEUR 0.7L SANS BLOC DE SECURITE							
	UAH 625	ACCUMULATEUR 2L AVEC BLOC DE SECURITE		1	1			1	1
MESURE	UAH 635	ACCUMULATEUR 4L AVEC BLOC DE SECURITE							
	UAH 640	FILTRE PRESSION							
	UAH 600	MANOMETRE - PRESSOSTAT 6 SORTIE ANALOGIQUE 0-100BARS						1	1
	UAH 605	4 MANOMETRES POUR MONTAGE DIRECT SUR PRISES DE PRESSION	1	1	2	1	1	1	
	UAH 606	2 MANOMETRE AVEC CAPILAIRE POUR MESURE DE PRESSION DEPORTEE							
	UAH 607	LOT DE 2 CAPILAIRES 2m	1	1	1	1	1	1	
	UAH 660	THERMOMETRE A LECTURE DIRECTE							
	UAH 665	THERMOMETRE A SORTIE ANALOGIQUE (POUR ACQUISITION DE DONNEES)							
ACCESSOIRES	UAH 670	DEBITMETRE	1	1	2	1	1	2	
	UAH 675	DEBITMETRE A SORTIE IMPULSIONS (POUR ACQUISITION DE DONNEES)							
	UAH 680	TE EQUIPE DE 1 COUPLEUR FEMELLE ET 2 COUPLEURS MALES	2	2	2	2	2	2	
	UAH 685	REPARTITEUR 1 COUPLEUR FEMELLE + 3 MALE S+ 1 PRISE PRESSION							
	UAH 690	PRISE DE PRESSION EN LIGNE	1	1	2	1	1	2	

## Décomposition de la gamme UAH

Les familles	Les postes, composants, parties opératives et accessoires		A la carte (quantités demandées)	Packs TOR			Packs TOR + proportionnelle			
	ref	Libellé		UAH 001-	UAH 001-	UAH 001-	UAH 001-	UAH 001-	UAH 001-	
				A	B	C	G	H	I	
DISTRIBUTEURS TYPE INDUSTRIEL	UAH 800	DISTRIBUTEUR 4/2 - BISTABLE (INDEXE) - CROISE / PARALLELE- PILOTAGE 24VDC								
	UAH 810	DISTRIBUTEUR 4/2 - REPOS : EN H - PILOTAGE 24VDC		1	1			1	1	
	UAH 812	DISTRIBUTEUR 4/2 - REPOS : EN H - PILOTAGE MANUEL PAR LEVIER INDEXE								
	UAH 820	DISTRIBUTEUR 4/3 - CENTRE : P SUR T / A ET B BOUCHES - PILOTAGE 24VDC			1	1		1	1	
	UAH 822	DISTRIBUTEUR 4/3 - CENTRE : P SUR T / A ET B BOUCHES - PILOTAGE MANUEL INDEXE		1	1	1	1	1	1	
	UAH 830	DISTRIBUTEUR 4/3 - CENTRE : EN H - PILOTAGE 24VDC								
	UAH 832	DISTRIBUTEUR 4/3 - CENTRE : EN H - PILOTAGE MANUEL INDEXE								
	UAH 840	DISTRIBUTEUR 4/3 - CENTRE : A ET B SUR T / P BOUCHE - PILOTAGE 24VDC			1	2		1	2	
	UAH 841	DISTRIBUTEUR 4/3 - CENTRE : A ET B SUR T / P BOUCHE - PILOTAGE PROPORTIONNEL PAR CARTE DE REGUL							1	
	UAH 842	DISTRIBUTEUR 4/3 - CENTRE : A ET B SUR T / P BOUCHE - PILOTAGE MANUEL INDEXE								
	UAH 850	DISTRIBUTEUR 4/3 - CENTRE : FERME - PILOTAGE 24VDC			1	1		1	1	
	UAH 851	DISTRIBUTEUR 4/3 - CENTRE : FERME - PILOTAGE PROPORTIONNEL PAR CARTE DE REGUL					1	1	1	
	UAH 852	DISTRIBUTEUR 4/3 - CENTRE : FERME - PILOTAGE MANUEL INDEXE								
	UAH 860	DISTRIBUTEUR 4/3 CETOP 5 : P SUR T / A ET B BOUCHES - PILOTAGE HYDRAULIQUE								
	UAH 870	DISTRIBUTEUR 4/3 - CENTRE : P SUR T / A ET B BOUCHES - PILOTAGE MANUEL								
	UAH 880	DISTRIBUTEUR 4/3 - CENTRE : P SUR T / A ET B BOUCHES - PILOTAGE MANUEL INDEXE								
	DISTRIBUTION et COMMANDES TYPE MOBILE	UAH M03	MODULE 2 DISTRIBUTEURS - 1 DOUBLE EFFET - 1 SIMPLE EFFET - PILOTAGE MANUEL PAR 2 LEVIERS							
		UAH M04	MODULE 2 DISTRIBUTEURS DOUBLE EFFET - PILOTAGE MANUEL PAR 2 LEVIERS							
UAH M05		MODULE 3 DISTRIBUTEURS - 2 DOUBLE EFFET - 1 SIMPLE EFFET - PILOTAGE MANUEL PAR 3 LEVIERS								
UAH M13		MODULE 2 DISTRIBUTEURS - 1 DOUBLE EFFET CENTRE OUVERT PROPORTIONNEL - 1 SIMPLE EFFET - PILOTAGE MANUEL PAR 2 LEVIERS								
UAH M14		MODULE 2 DISTRIBUTEURS CENTRE OUVERT - PROPORTIONNELS - PILOTAGE MANUEL PAR 2 LEVIERS								
UAH M15		MODULE 3 DISTRIBUTEURS - 2 DOUBLE EFFET CENTRE OUVERT PROPORTIONNEL - 1 SIMPLE EFFET - PILOTAGE MANUEL PAR 3 LEVIERS								
UAH M23		MODULE 2 DISTRIBUTEURS LS - 1 DOUBLE EFFET CENTRE FERME PROPORTIONNEL - 1 SIMPLE EFFET - PILOTAGE MANUEL PAR 2 LEVIERS								
UAH M34		MODULE 2 DISTRIBUTEURS CENTRE OUVERT - PROPORTIONNEL - PILOTAGE HYDRAULIQUE BASSE PRESSION								
UAH M44		MODULE 2 DISTRIBUTEURS LS CENTRE FERME - PROPORTIONNEL - PILOTAGE HYDRAULIQUE BASSE PRESSION								
UAH M54		MODULE 2 DISTRIBUTEURS CENTRE OUVERT - PROPORTIONNEL - PILOTAGE ELECTRIQUE PROPORTIONNEL								
UAH M64		MODULE 2 DISTRIBUTEURS LS CENTRE FERME - PROPORTIONNEL - PILOTAGE ELECTRIQUE PROPORTIONNEL								
UAH M71		MANIPULATEUR HYDRAULIQUE POUR COMMANDE BASSE PRESSION DES DISTRIBUTEURS - JOYSTICK								
UAH M72		MANIPULATEUR HYDRAULIQUE POUR COMMANDE BASSE PRESSION DES DISTRIBUTEURS - 2 LEVIERS								
UAH M81		MANIPULATEUR POUR COMMANDE ELECTRIQUE PROPORTIONNELLE DES DISTRIBUTEURS - JOYSTICK								
UAH M82	MANIPULATEUR POUR COMMANDE ELECTRIQUE PROPORTIONNELLE DES DISTRIBUTEURS - 2 LEVIERS									
UAH M91	MODULE DIRECTION HYDROSTATIQUE (VOLANT / ORBITOL / VERIN DOUBLE TIGE)									
UAH M92	MODULE DIRECTION HYDROSTATIQUE LS (VOLANT / ORBITOL / VERIN DOUBLE TIGE)									
ACTIONNEURS SUR SUPPORTS MODULAIRES	UAH 900	MODULE VERIN HYDRAULIQUE SIMPLE EFFET Ø25mm-COURSE 100mm- RAPPEL PAR RESSORT								
	UAH 901	MODULE VERIN HYDRAULIQUE DOUBLE EFFET Ø40-COURSE 300 - AVEC DETECTEURS FIN DE COURSE	1	1	2	1	1	2		
	UAH 902	MODULE VERIN HYDRAULIQUE DOUBLE EFFET Ø40-COURSE 300 - AVEC CAPTEUR DE POSITION ANALOGIQUE (pour régulation de position)								
	UAH 905	MODULE MOTEUR ORBITAL AVEC CAPTEUR TACHYMETRIQUE	1		1	1		2		
	UAH 906	MODULE MOTEUR ORBITAL AVEC CAPTEUR TACHYMETRIQUE et CONTRE MOTEUR permettant de créer un couple résistant sur le moteur								
	UAH 911	MODULE VERIN HYDRAULIQUE DOUBLE EFFET Ø40-COURSE 500 - AVEC DETECTEURS FIN DE COURSE								
	UAH 912	MODULE VERIN HYDRAULIQUE DOUBLE EFFET Ø40-COURSE 500 - AVEC CAPTEUR DE POSITION ANALOGIQUE (pour régulation de position)								
	UAH 913	MODULE VERIN HYDRAULIQUE DOUBLE EFFET Ø40-COURSE 200 - AVEC DETECTEURS FIN DE COURSE + CONTRE VERIN permettant de créer un effort résistant sur le vérin								
	UAH 914	MODULE VERIN HYDRAULIQUE DOUBLE EFFET Ø40-COURSE 200 - AVEC CAPTEUR DE POSITION ANALOGIQUE + CONTRE VERIN permettant de créer un effort résistant sur le vérin								
	UAH 915	MODULE VERIN HYDRAULIQUE DOUBLE EFFET Ø40-COURSE 200 - AVEC CAPTEURS FIN DE COURSE + CONTRE VERIN permettant de créer un effort résistant sur le vérin								
UAH 918	MODULE VERIN HYDRAULIQUE DOUBLE EFFET Ø30-COURSE 2x100MM - A DOUBLE TIGE									
PARTIES OPERATIVES	UAH 920	MODULE VERIN HYDRAULIQUE LEVE CHARGE 80kg AVEC CAPTEURS FIN DE COURSE ET VALVE D'EQUILIBRAGE SIMPLE	1	1	1					
	UAH 921	MODULE VERIN LEVE CHARGE 80kg-AVEC CAPTEUR DE POSITION ANALOGIQUE ET VALVE D'EQUILIBRAGE SIMPLE				1	1	1		
	UAH 930	VERIN BASCULEUR DE CHARGE - AVEC CAPTEUR ANALOGIQUE DE POSITION ET VALVE D'EQUILIBRAGE DOUBLE								
	UAH 940	MALAXEUR AVEC CAPTEUR TACHYMETRIQUE		1	1		1	1		
	UAH 950	PRESSE DE PLIAGE / CINTRAGE								
	UAH 970	BANC DE TEST DE PNEUMATIQUES AUTOMOBILES AVEC CAPTEUR TACHYMETRIQUE								
	UAH 980	PRESSE DE COMPACTAGE DE BUCHETTES DE PAPIER/ BOIS								