

# SYSTÈMES MODULAIRES GAMME GRUNDFOS DELTA

GRUNDFOS iSOLUTIONS



be  
think  
innovate

GRUNDFOS 

## QU'EST-CE QU'UN SYSTÈME MODULAIRE DELTA ?

Également connus sous le nom de constructions hors site, skid, ou d'ingénierie sur commande, les systèmes modulaires sont conçus, élaborés et fabriqués dans un environnement sécurisé et contrôlé en usine. Comme le secteur de la construction doit faire preuve de toujours plus d'efficacité, la tendance est au développement de nombreuses installations hors site.

La gamme DELTA a été spécifiquement élaborée pour offrir diverses solutions standards modulaires à l'industrie du bâtiment.

## AVANTAGES DES SYSTÈMES MODULAIRES

Alors que d'autres secteurs ont investi dans l'innovation pour améliorer les performances et la rentabilité, le secteur de la construction n'a pas suivi. De nombreux projets souffrent encore de retards de mise en œuvre, dépassent leurs délais d'achèvement et leurs budgets. Ce sont autant de défis qui peuvent être relevés grâce aux solutions préfabriquées.



**60 % des nouvelles constructions** souffrent d'un dépassement de 10 % du temps de réalisation<sup>1</sup>



**76 % des nouveaux projets dépassent** le budget initial de **plus de 25 %**<sup>2</sup>



**75 % de la main-d'œuvre sur site** peut ainsi être dédiée à d'autres tâches<sup>3</sup>

1. Sources: Time and Cost Performance of Construction Projects in Southern and Central Regions of Peninsular Malaysia 2012 IEEE Colloquium on Humanities, Science & Engineering Research (CHUSER 2012), December 3-4, 2012, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia  
2. PWC report: Correcting the course of capital projects, April 2013. Page 2, figure 1: Projects under budget are the exception, not the rule. Pwc analysis, based on industry research.  
3. World Economic Forum, Shaping the Future of Construction – A Breakthrough in Mindset and Technology, World Economic Forum (with Boston Consulting Group), 2016. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Shaping\\_the\\_Future\\_of\\_Construction\\_full\\_report\\_.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Shaping_the_Future_of_Construction_full_report_.pdf)

Les systèmes modulaires éliminent les facteurs imprévus associés à la construction sur site. La construction hors site de certaines installations garantit la qualité des équipements essentiels et augmente la productivité sur site tout en réduisant les risques de blessures, les retards, les déchets et les réfections. Les constructions hors site bénéficient des avantages suivants :

### REPRODUCTION ET PERSONNALISATION

La modularité présente un autre avantage : jusqu'à 80 % de l'unité peut être reproduite sans conception supplémentaire. La plupart des pièces, des dispositifs de commande et des fonctionnalités peuvent être répliqués, ce qui permet de gagner un temps considérable sur la conception et les spécifications. Au moins 20 % de la conception totale est réalisée sur mesure pour garantir une adaptation optimale aux exigences du projet.

### RÉDUCTION DES RISQUES

Les systèmes modulaires peuvent réduire considérablement les risques en termes de commercialisation et de sécurité pour tout projet. Le travail dans un environnement contrôlé rend les constructions moins sujettes aux pénuries de main-d'œuvre et aux mouvements logistiques et réduit les retards et les coûts. L'installation est plus simple et plus rapide et, avec moins de déplacements et moins de travaux dangereux sur le chantier, les risques pour la santé et la sécurité sont limités, ce qui se traduit par une diminution des frais d'assurance. Enfin, l'empreinte environnementale est nettement améliorée grâce à des livraisons d'équipements moins fréquentes et à une réduction significative des déchets.

### MEILLEURE QUALITÉ

Non seulement la main-d'œuvre en usine est plus productive que le travail sur chantier, mais l'environnement contrôlé garantit également des améliorations significatives de la qualité. La main-d'œuvre reçoit une formation adaptée à la tâche et des tests de contrôle qualité sont effectués avant la livraison. Le test de validation en usine (FAT) est un processus qui évalue l'équipement pendant et après la phase d'assemblage, vérifiant qu'il est construit et fonctionne conformément aux spécifications de conception, ce qui réduit considérablement les pertes d'énergie après l'installation.

RÉDUCTION DES DÉCHETS À SEULEMENT

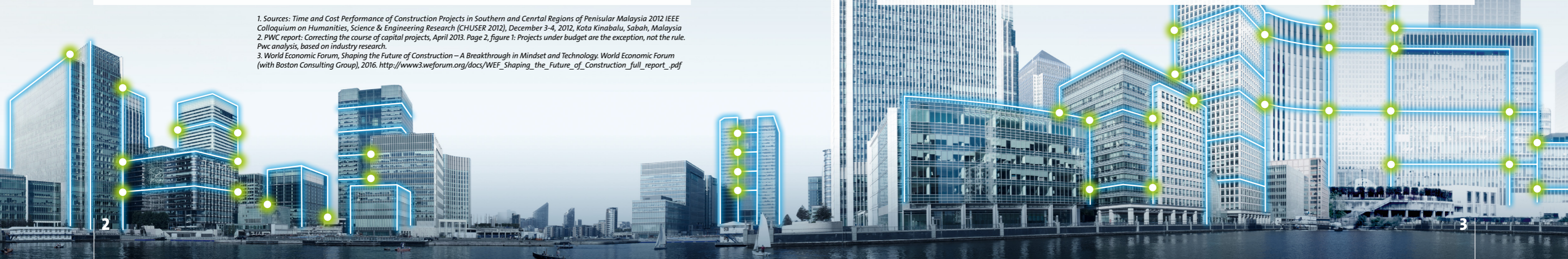
**2-3 %**

AMÉLIORATION DE LA SÉCURITÉ JUSQU'À

**80 %**

RÉDUCTION DU COÛT DE MAIN-D'ŒUVRE SUR CHANTIER JUSQU'À

**55 %**



# DÉCOUVREZ LA GAMME DELTA

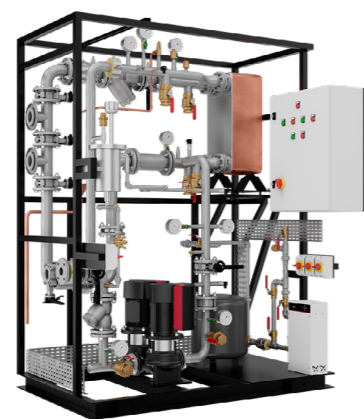
## GRUNDFOS DELTA HCU UNITÉS MODULAIRES DE CHAUFFAGE ET DE REFROIDISSEMENT (Voir page 6/7)



Utilisée dans les installations de chauffage et de refroidissement, cette solution modulaire est idéale pour les applications suivantes :

- Eau chaude basse température
- Eau glacée
- Réseau de chaleur
- Réseau de froid
- Data Centers

## GRUNDFOS DELTA TiU INTERFACES THERMIQUES MODULAIRES (Voir page 8/9)



Utilisée dans les interfaces thermiques modulaires, cette solution est idéale pour les applications suivantes :

- Construction et rénovation de bureaux
- Réseau de chaleur
- Réseau de froid

## GRUNDFOS DELTA RaC UNITÉS MODULAIRES À SERPENTIN (Voir page 10/11)



Utilisée dans les installations à serpentins, cette solution modulaire est idéale pour les applications suivantes :

- Traitement de l'air

## GRUNDFOS DELTA PU UNITÉS MODULAIRES ET VASES SOUS PRESSION (Voir page 12/13)

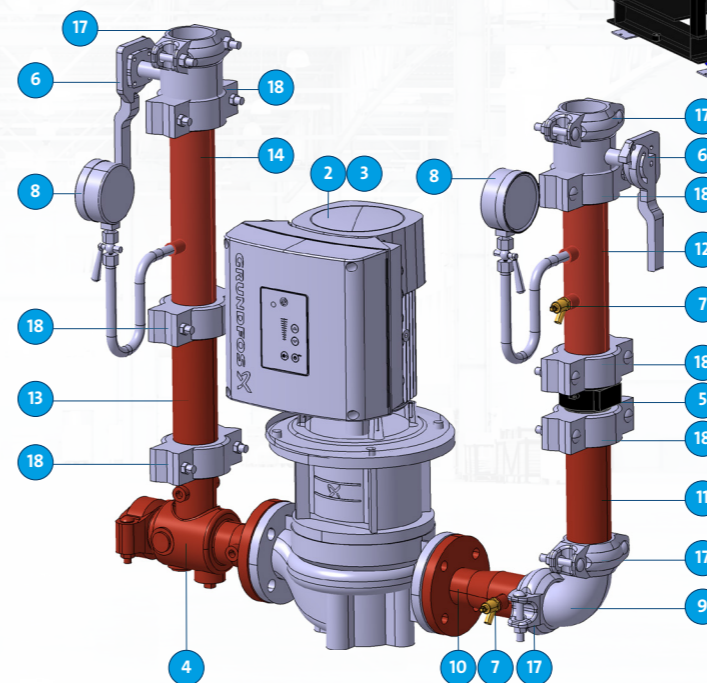
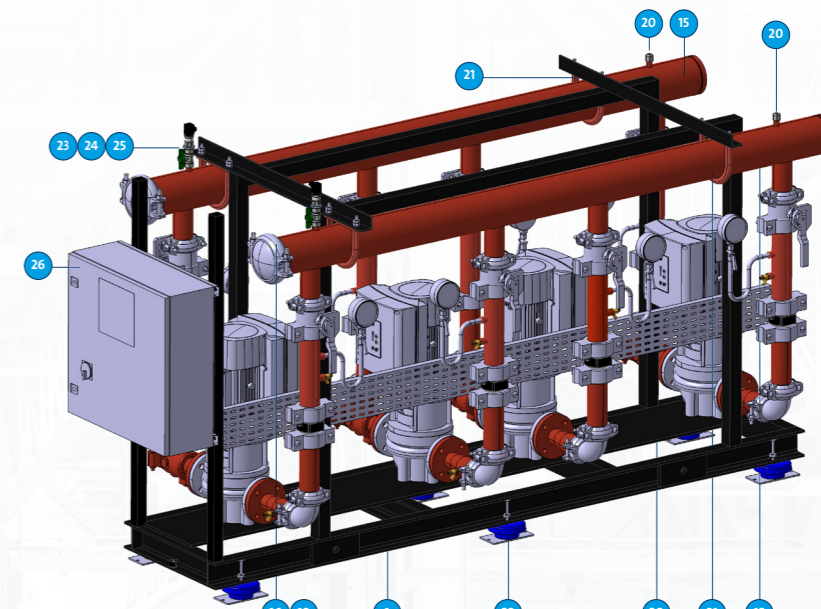
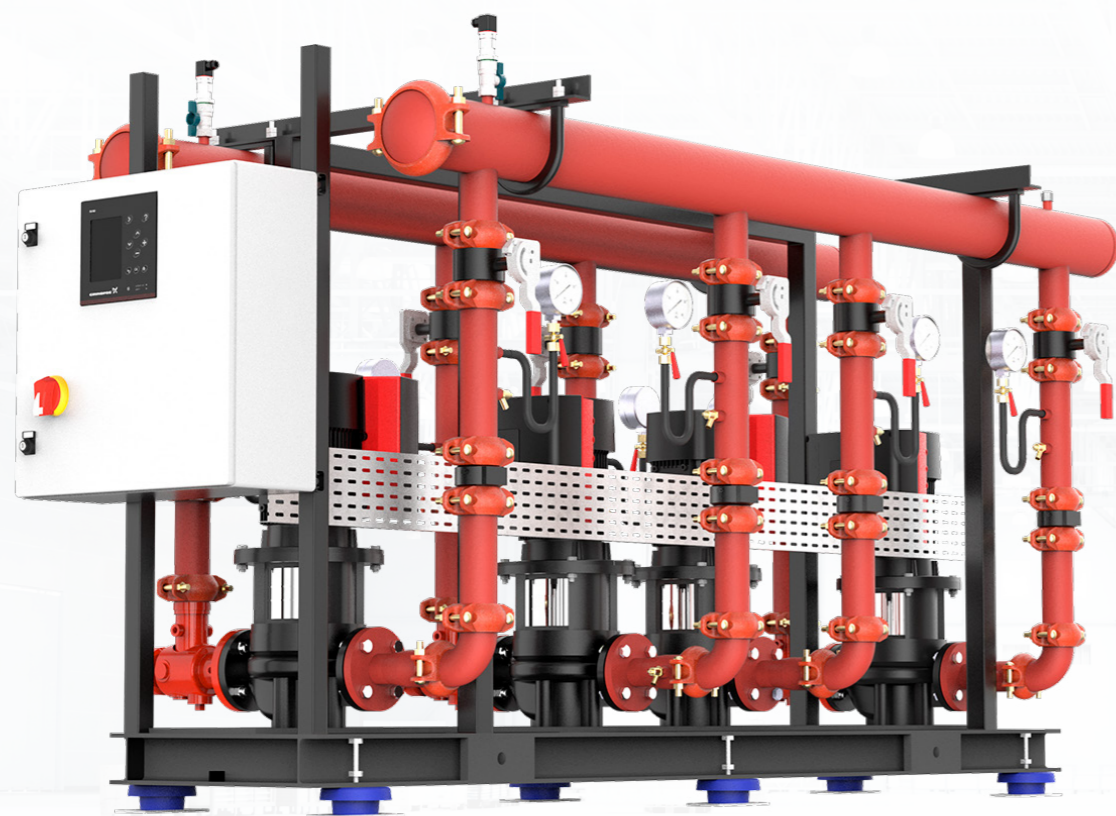


Utilisées comme système de pressurisation et de vase sous pression, ces unités sont idéales pour les applications suivantes :

- Eau chaude basse température
- Eau glacée
- Réseau de chaleur
- Réseau de froid

# GRUNDFOS DELTA HCU

## UNITÉS MODULAIRES DE CHAUFFAGE ET DE REFROIDISSEMENT



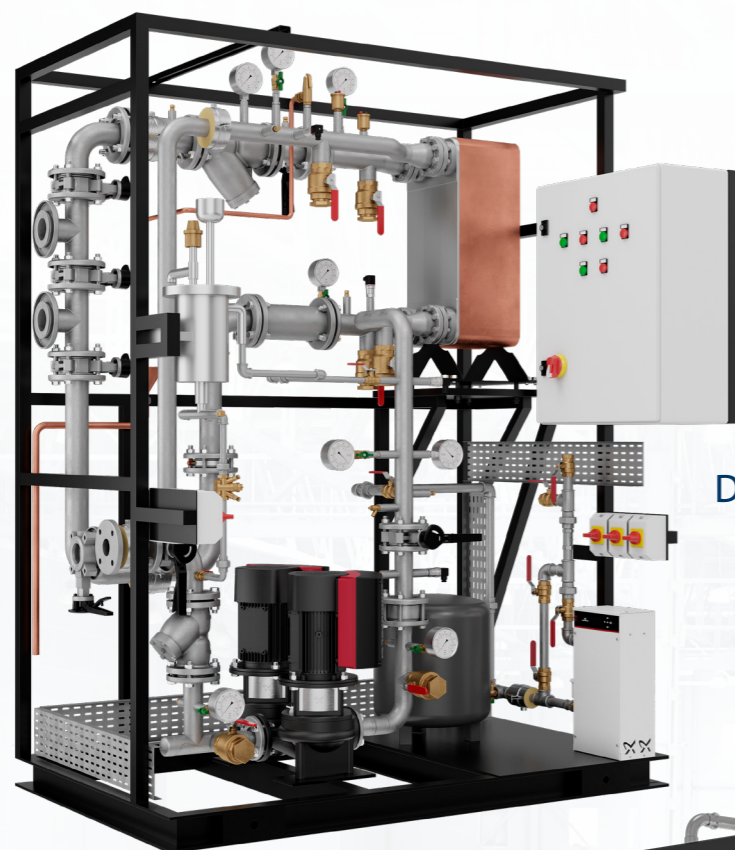
### NOMENCLATURE

COMP.	DESCRIPTION	COMP.	DESCRIPTION
1	Châssis	8	Ensemble manomètre (voir détail)
2	Pompe - TPE50-430	9	Coude DN65 90 No.10 - Victaulic
3	Pompe - TPE50-430 - Moteur 180	10	Réducteur concentrique DN50-65
4	Diffuseur d'aspiration DN50 PN16 - DN65 Vic 731-D	11	Tube DN65
5	Clapet anti-retour DN65 série 716 - Victaulic	12	Tube DN65 avec 1 x Robinet 3/8", 1 x Robinet 1/2"
6	Vanne papillon DN65 série 761 vic-300 - Victaulic	13	Tube DN65
7	Robinet de purge 1/2"	14	Tube DN65 avec 1 x Robinet 3/8"

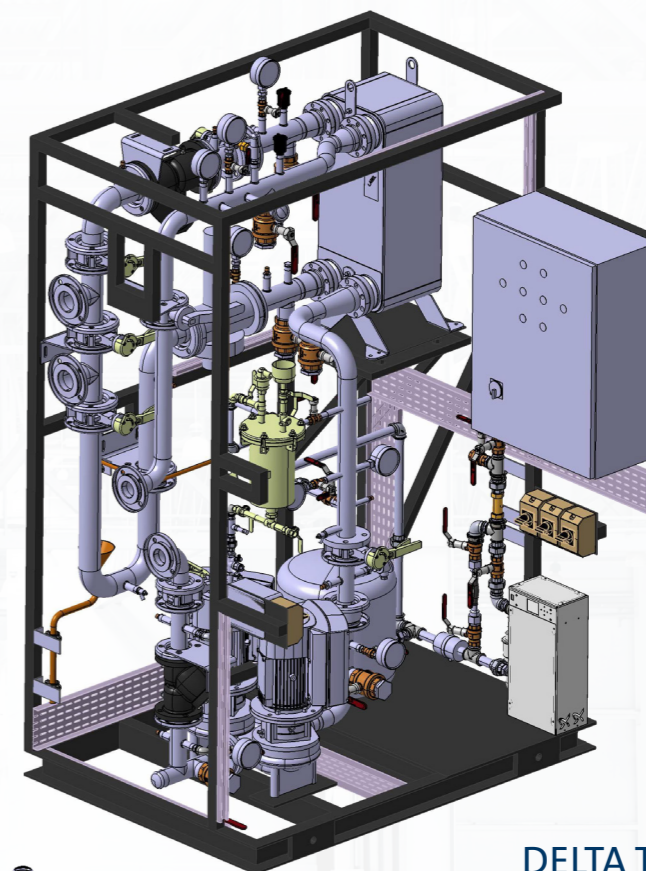
### NOMENCLATURE

COMP.	DESCRIPTION	COMP.	DESCRIPTION
15	Collecteur DN125	22	Amortisseurs de vibrations
16	Embout DN125 No.60 - Victaulic	23	Clapet à bille 3/4"
17	Collier rigide DN65 107N - Victaulic	24	Raccord 3/4" à 1/4"
18	Collier flexible DN65 177N - Victaulic	25	Capteur de pression MBS3000 0-10 Bar
19	Collier rigide DN125 107N - Victaulic	26	Coffret MPC CU352 avec IO351B
20	Bouchon 3/4"	27	Kit capteur débit/température (fourni séparément)
21	Colliers de serrage DN125	28	Chemin de câbles

# GRUNDFOS DELTA TiU INTERFACES THERMIQUES MODULAIRES



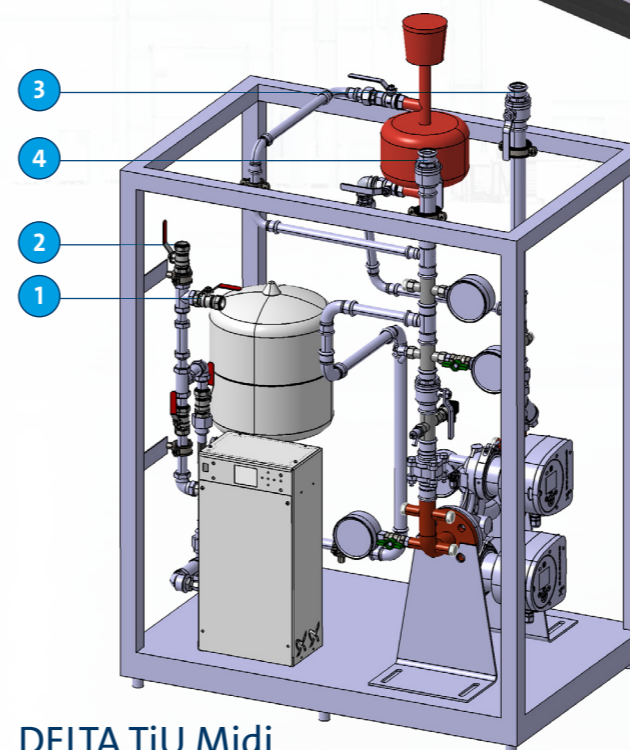
DELTA TiU



DELTA TiU



DELTA TiU Midi

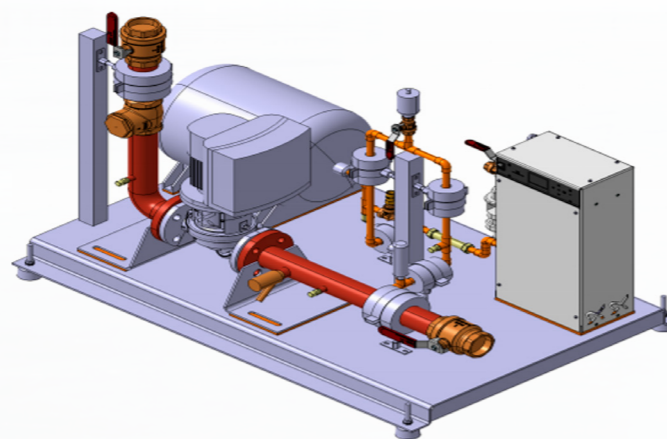


DELTA TiU Midi

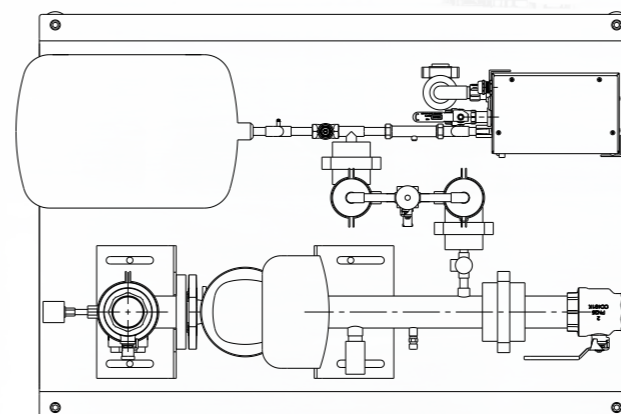
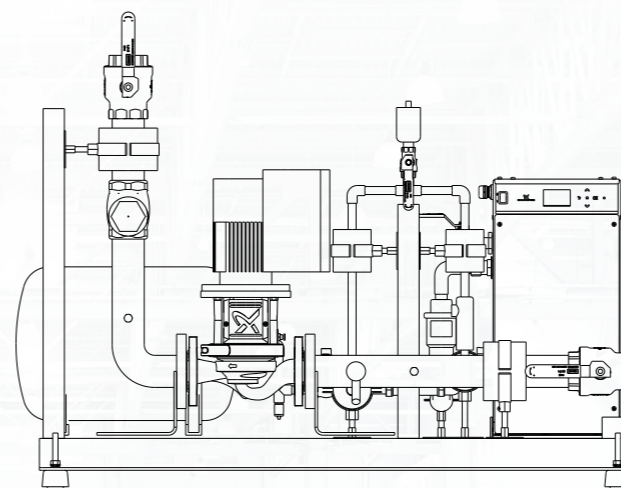
## RACCORDS

NO.	DESCRIPTION	DIMENSION
1	Purge Eau du réseau	22mm Femelle
2	Raccord Eau du réseau	22mm Femelle
3	Retour Eau chaude	32mm Femelle
4	Départ Eau chaude	32mm Femelle

# GRUNDFOS DELTA RaC UNITÉS MODULAIRES À SERPENTIN

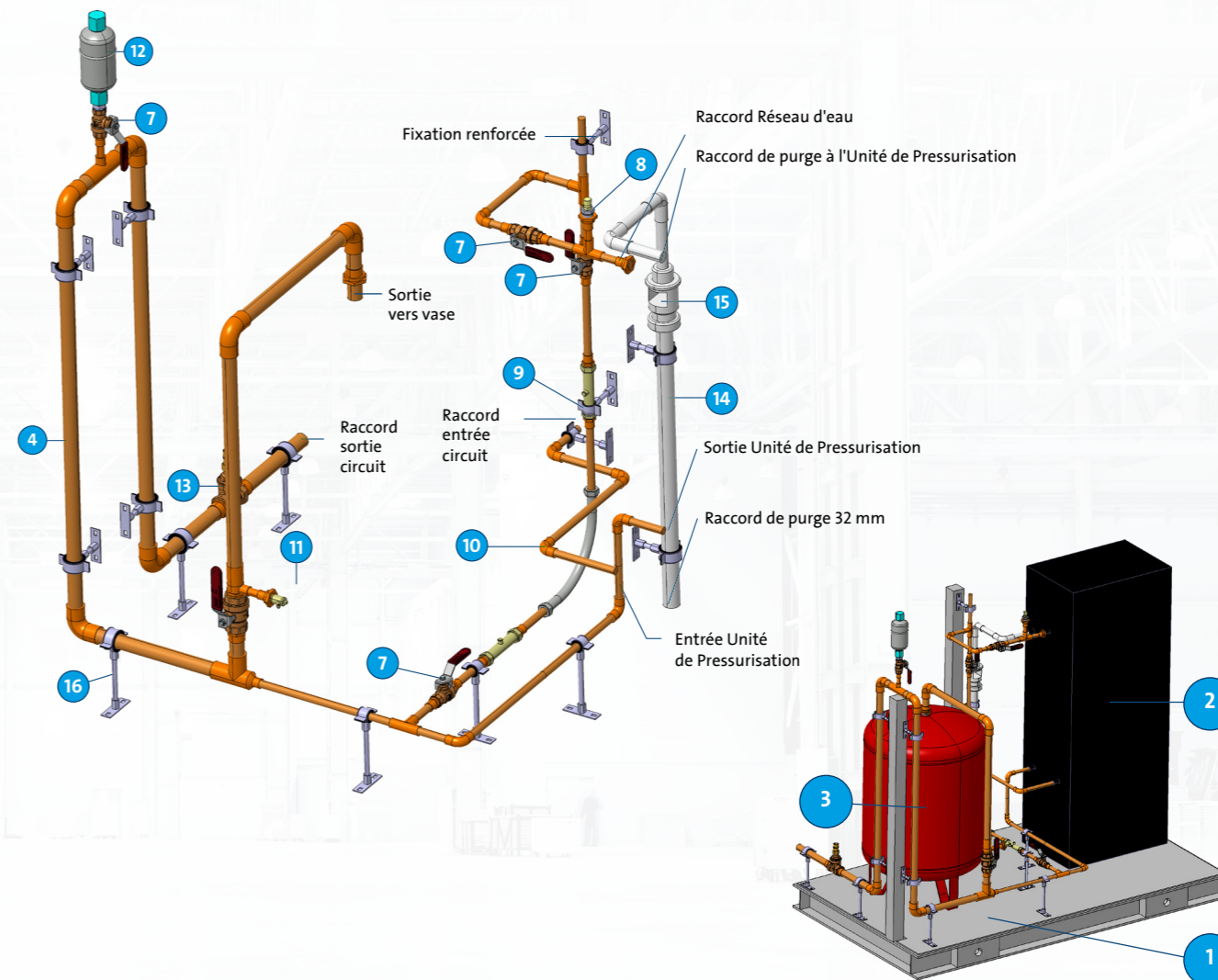


DELTA RaC 32



DÉSIGNATION	DELTA RaC-32	DELTA RaC-40
<b>CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES</b>		
Type	TPE3 32-200N	TPE3 40-240N
Variateur fréquence et capteurs pression intégrés	Oui	Oui
Alimentation (V/Hz/Ph)	230/50/1	230/50/1
Puissance moteur (kW)	0.75	1.5
Intensité (A)	4	7.6
Vitesse	5200	5500
<b>UNITÉ DE PRESSURISATION</b>		
Type	PHT-A-N230	PHT-A-N230
Alimentation	230/50/1	230/50/1
Consommation (W)	28	28
Intensité (A)	0.12	0.12
Pression max. (Bar)	3	3
Débit max. (litres/heure)	80	80
Raccord aspiration	1/2"	1/2"
Raccord trop-plein	1"	1"
Capacité du réservoir d'appoint (litres)	2	2
Manomètre	0.7 à 6.0	0.7 à 6.0
Plage du pressostat (bar)	0.7 à 6.0	0.7 à 6.0
<b>VASE D'EXPANSION</b>		
Type	Membrane	Membrane
Volume (litres)	25	25
<b>INFORMATIONS GÉNÉRALES</b>		
Liquide	Jusqu'à 30 % de glycol	Jusqu'à 30 % de glycol
Dimensions raccord	2"	2"
Niveau de pression sonore (dB(A)) @1m	<70	<70
Poids estimé (kg)	115	120
Capteurs temp. & pression diff. intégrés	Oui	Oui
Fonctions AUTOADAPT & FLOWADAPT	Oui	Oui

# GRUNDFOS DELTA PU UNITÉS MODULAIRES ET VASES SOUS PRESSION



## NOMENCLATURE

COMP.	DESCRIPTION	COMP.	DESCRIPTION
1	Châssis	9	Clapet anti-retour double
2	Unité de Pressurisation - PHD C160	10	Raccord flexible
3	Vase d'expansion - FCST 110 6B	11	Bouchon de purge
4	Tuyauterie cuivre 28 mm	12	Purge d'air automatique
5	Tuyauterie cuivre 15 mm	13	Vanne d'isolement pour maintenance 1"
6	Vanne à bille fileté 1"	14	Tuyauterie PVC
7	Vanne à bille fileté 1/2"	15	Entonnoir de vidange 32 mm
8	Point de test	16	Ensemble collier de serrage

# GRUNDFOS FABRIQUE L'EXCELLENCE

L'usine de production Grundfos est un centre de fabrication réputé pour son excellence, situé à Sunderland, en Angleterre. Elle offre aux clients une option simplifiée et rentable qui inclut la conception, la construction, l'assemblage, les tests et la distribution.



## LES AVANTAGES DE LA COLLABORATION AVEC GRUNDFOS

- Une qualité inégalée
- Conception collaborative
- Des solutions de pompage innovantes et intelligentes
- Plus de 50 ans de production
- Un grand volume de construction
- Capacité de test jusqu'à 40 bars
- Test intégral en usine de l'installation complète

## DES INSTALLATIONS PRÊTES À L'EMPLOI

Toutes les installations préfabriquées sont réalisées sur mesure et testées en fonction des besoins individuels ou collectifs. Les unités arrivent sur le site du client prêtes à être raccordées à l'extérieur, mécaniquement et électriquement, et capables de démarrer immédiatement. Grundfos s'assure également que toutes les solutions préfabriquées sont dotées de composants provenant de fournisseurs de confiance, et que tous les contrôles qualité sont effectués pour éviter que des équipements défectueux ou inadaptés n'arrivent sur le site.

## LA PRODUCTION EN CHIFFRES

Notre usine s'étend sur 25 000 m<sup>2</sup>, avec une zone de production et de test de 15 200 m<sup>2</sup>. Elle est construite et aménagée comme un espace de travail flexible pour répondre à des besoins en constante évolution. L'usine fonctionne selon un modèle d'amélioration continue et de gestion de la qualité basée sur une multitude de petites améliorations faites au quotidien selon la méthode Kaizen. Cela signifie une amélioration constante des opérations et la formation de notre personnel avec des compétences transférables. L'usine peut prendre en charge de nombreuses tâches :

- Production et test des surpresseurs (gamme CR) - 400 m<sup>2</sup>
- Assemblage et test des panneaux de commande - 352 m<sup>2</sup>
- Zone d'assemblage et de test de la construction hors site/de l'ingénierie à la commande (ETO) - 1 230 m<sup>3</sup>
- 2 ponts roulants de 2 tonnes (SWL) sur un portique autonome de 60x80 m
- Quatre machines CNC pour le tournage et le fraisage
- Soudage oxyacétylénique et MIG/TIG
- Capacités de rainurage
- Outils pour l'assemblage des ensembles mécaniques et électriques

# DISPONIBLE ÉGALEMENT CHEZ GRUNDFOS

La gamme DELTA n'est qu'une offre parmi notre grand choix de pompes et solutions de pompage. Nous pouvons également fournir une multitude de locaux techniques et de groupes anti-incendie.



**N'hésitez pas à nous contacter pour plus d'informations sur ces produits ou sur tout autre élément de notre vaste gamme de produits et solutions de pompage.**



