

E-grade® Explore pour Unistats®



Inspired by temperature

Le E-grade Explore fait de votre Unistat un outil de développement pour la technologie des processus et des procédés

huber



E-grade[®] ExPLORE pour Unistats[®]

Le E-grade Explore fait de votre Unistat un outil de développement pour la technologie des processus et des procédés

Le E-grade Explore pour Unistats est bien plus qu'un simple kit fonctionnel. Avec le E-grade Explore vous obtenez directement des informations utiles tels que les températures de sortie, de retour et process, la puissance instantanées de chauffe ou de refroidissement et (en option avec un débitmètre additionnel) du débit via une simple visualisation sur l'écran tactile.

L'E-grade Explore représente la poursuite du développement de la technologie Unistat proposée jusqu'à présent et tire profit des excellentes caractéristiques d'équipement des Unistats pour la représentation directe à l'écran de l'appareil de données de pro-

cess et de rendement extrêmement utiles. Ces valeurs peuvent être également transférés sur un système de supervision (PC) via les différentes interfaces proposées en standard.

Exemples d'application pour l'E-grade Explore

- Optimisation et développement de procédés
- Détermination de bilans thermiques
- Vérification de l'adaptation du matériel pour des conditions de process différentes
- Collecte de données étendue pour des tâches de Scale-Up
- Calorimétrie

Le outil en détail :

Pour faciliter le développement et l'optimisation de processus

Dans de nombreux laboratoires de l'industrie chimique et pharmaceutique on utilise des appareils de thermorégulation permettant la thermorégulation de récipients à enveloppe double. Jusqu'ici, il était uniquement possible de régler une valeur de consigne de température, et de sélectionner la température d'enveloppe ainsi que la température de processus. Il n'était possible d'accéder à des données thermodynamiques importantes pour le système qu'au moyen d'un équipement de mesure supplémentaire. Cet état de fait entraînait un peu partout un travail insatisfaisant lors du développement des processus et des procédés. Grâce à l'E-grade Explore, vous disposez maintenant d'un outil d'aide qui facilite le travail dans le développement des processus.

Vue sur les données de processus importantes

La fig. 1 représente la courbe de la température du processus (rouge) et de la température d'enveloppe (vert) pour différen-

tes exothermies constantes dans le temps. Il est clairement visible que les réactions exothermiques sont régulées dans le processus. Plus l'exothermie est élevée et plus la température d'enveloppe est basse. La différence de température entre la température d'enveloppe et la température du processus augmente. On ne sait pas quelles conditions (température d'entrée dans le réacteur et température de sortie du réacteur) règnent à cet instant au niveau de l'enveloppe double. De même, on ne sait pas si l'appareil de thermorégulation est utilisé à 20%, 50% ou 100% de sa puissance (de sa puissance frigorifique, pour être plus précis). C'est ici qu'intervient l'E-grade Explore. L'E-grade fournit ces données importantes pour le système de manière visuelle et par le biais d'une interface. Les données peuvent être écrites et traitées confortablement sur une clé USB sous format Excel par le biais de la fonction enregistreur de données (fig. 3).



Fig. 1 : Affichage typique sur l'afficheur d'un Unistat® lors d'une régulation de température de processus avec différentes réactions exothermiques constantes.

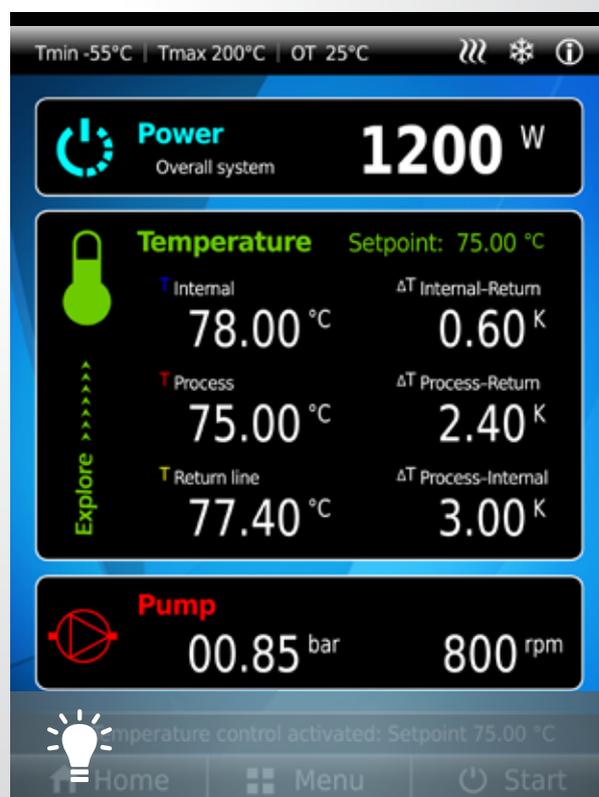


Fig. 2 : L'E-grade Explore permet d'afficher par le biais d'un écran supplémentaire des données importantes pour le système en cas de régulation de température de processus.

E-grade Explore élargit les possibilités

La fig. 2 montre de façon claire la puissance actuellement fournie. Les valeurs négatives correspondent à la puissance frigorifique et les valeurs positives correspondent à la puissance calorifique, et ce respectivement en Watts. Sont également représentées la température d'enveloppe (température d'entrée dans le réacteur), la température de retour (température de sortie du réacteur), la température du processus (température du coeur de réacteur), les températures différentielles et, en option, le débit volumique en cas d'utilisation d'un débitmètre externe. Pour le développement et l'optimisation de processus et de procédés, l'E-grade Explore améliore considérablement les conditions de travail. Car il est dorénavant possible de documenter de manière relativement simple des procédés, ce qui permet de tirer des conclusions importantes. Explore permet par exemple de déterminer le comportement de produits et de processus pour des débits volumiques différents et pour des valeurs de température ainsi modifiées au niveau du réacteur. Dans un procédé de réduction d'échelle (scaledown), des processus peuvent être réduits de l'échelle de production vers l'échelle de laboratoire. Le procédé peut alors être modifié, affiné et optimisé. Ensuite, le processus est de nouveau passé à l'échelle de production grâce au procédé d'augmentation d'échelle. Les avantages sont évidents :

► Informations relatives au processus sans équipement supplémentaire

- Meilleure reproductibilité
- Meilleures possibilités de documentation

► Optimisation ciblée des processus et des procédés

- Amélioration de la qualité
- Augmentation de la quantité de produits

	A	B	C	D	E	F
1	[TYPE]	PROCESS_DATA				
2	[VERSION]	1.0				
3	[TITLE]	UserData				
4	[DATE]	42200,00				
5	[TIME]	0,40				
6	[DEVICE]	petite fleur				
7	[SERIALNO]	114697,00				
8						
9						
10	[SIGNAL]		100,00	1,00	2,00	3,00
11	[UNIT]	s	°C	°C	°C	°C
12	[EXPONENT]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	[DATA]	time	SP	Ti	TR	TE
14		0,00	20,00	19,98	20,24	20,09
15		5,00	20,00	19,90	20,19	20,07
16		10,00	20,00	19,85	20,16	20,06
17		15,00	20,00	19,85	20,20	20,08
18		20,00	20,00	19,88	20,24	20,04
19		25,00	20,00	19,92	20,26	20,07

Fig. 3 : Les données de processus disponibles peuvent être enregistrées de manière très simple numériquement sous forme de fichier CSV, p.ex. pour le traitement subséquent avec Microsoft Excel. L'enregistrement est effectué directement sur clé USB ou au moyen d'une transmission par interface (USB, RS232).

► Surveiller le taux de charge de l'appareil de thermorégulation

- Plus grande sécurité de planification et de fonctionnement

► Développement à l'échelle de laboratoire

- Economies

Ci-après, la présentation de quelques diagrammes qui ont été enregistrés au moyen de la fonction d'enregistreur de données (journal de bord) sur un Petite Fleur avec Pilot ONE :

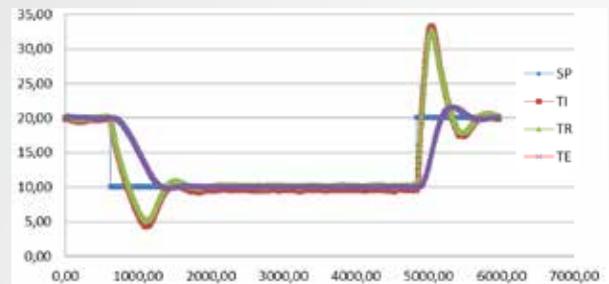


Fig. 4 : Courbes de température (valeur de consigne SP, température d'enveloppe TI, température retour TR)

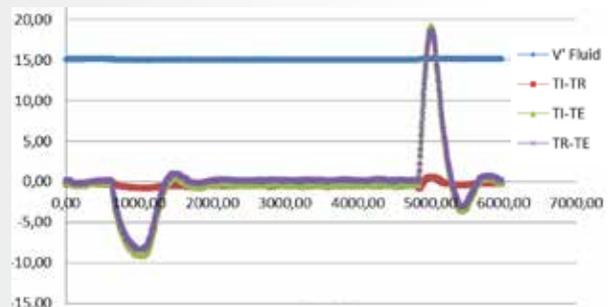


Fig. 5 : Débit volumique V' fluide ainsi que différences de température

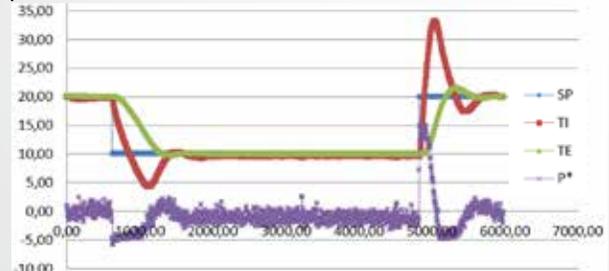
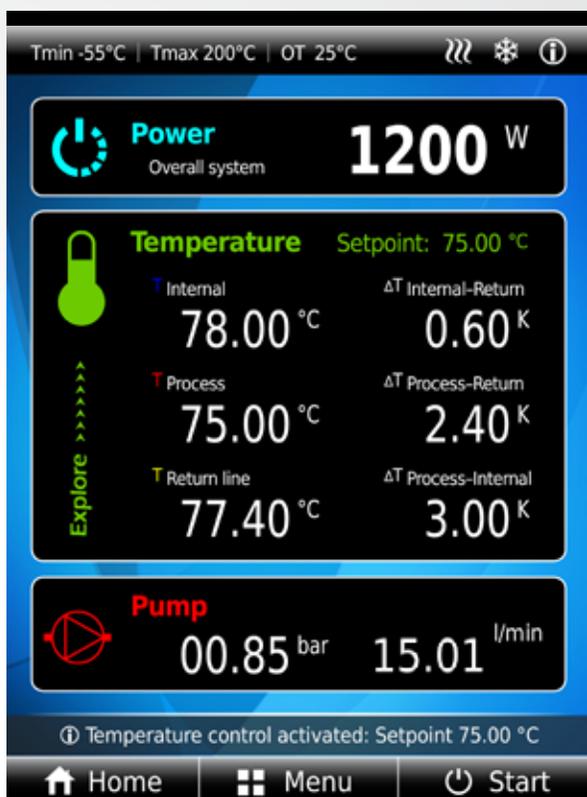


Fig. 6 : Courbes de température et puissance P* (représentée en tant que P/100 pour plus de clarté). La valeur 15 p.ex. correspond ainsi à 1500 watts (puissance calorifique).

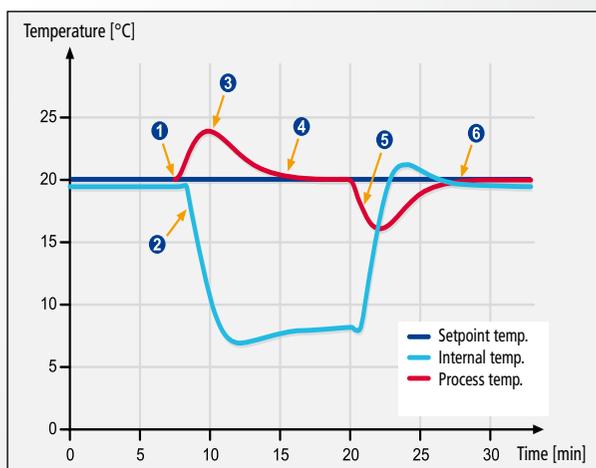
Conclusion :

Le nouvel E-grade Explore offre une multitude de possibilités et il assiste les utilisateurs dans leurs tâches pour ce qui est de la technologie des processus et des procédés.

Outil de développement destinés à la technologie des processus et des procédés



Un écran supplémentaire pour les données de processus les plus importantes



L'E-grade Explore permet une optimisation ciblée pour l'augmentation de l'échelle du procédé (scaleup) (graphique d'exemple : exothermie guidée) sur la base de la valeur de consigne, des valeurs effectives, des différences de température et des données de puissance calorifique/frigorifique.

Vue sur le processus:

- Puissance :
Puissance calorifique et frigorifique instantanée du système
- Valeurs de température :
Valeur de consigne, interne, processus, retour
- Différences de température :
 ΔT Int.-Retour, ΔT Proc.-Retour, ΔT Proc.-Int.
- Pompe de circulation :
Pression / vitesse de rotation (selon le modèle)

Avantages:

- ✓ Accès aux données de processus importantes directement par le biais de l'Unistat
- ✓ Aucun matériel supplémentaire n'est nécessaire
- ✓ Affichage des données de processus directement sur l'afficheur du Pilot ONE
- ✓ Transmission, enregistrement et visualisation par le biais d'interfaces de données (USB, LAN, RS232, etc.)

E-grade pour Pilot ONE

Réf.

E-grade Explore

10495

Remarque : L'E-grade Explore est disponible exclusivement pour Unistats

www.huber-online.com



Inspired by **temperature**
designed for you



Peter Huber Kältemaschinenbau SE
Werner-von-Siemens-Str. 1
77656 Offenburg / Germany

Téléphone +49 781 9603-0 · Fax +49 781 57211
info@huber-online.com · www.huber-online.com

Service technique	+33 4 84 80 04 68
Administration des ventes	+49 781 9603-109
Service commercial Philippe Muraro	+33 7 78 26 04 49
Service commercial Dr. Olivier Jarretton	+33 7 69 09 79 70

FR_10444_04/2023

huber

Les détails techniques et les dimensions peuvent être soumis à modification sans préavis. Nous ne pouvons pas être tenus pour responsables pour d'éventuels erreurs ou oublis.