

Instructions de service

Servomoteur IC 20



Sommaire

Servomoteur IC 20	1
Sommaire	1
Sécurité	1
Vérifier l'utilisation	2
Utilisation	2
Désignation des pièces	2
Plaque signalétique	2
Combinaison servomoteur et vanne papillon	2
Combinaison servomoteur avec vanne de régulation linéaire	2
Montage	3
Câblage	3
IC 20	4
IC 20..E	4
Signal d'entrée	5
Mise en service	5
Le mode manuel facilite le réglage	5
IC 20..E : ajuster l'angle de réglage en fonction du signal d'entrée lors de l'activation par signal continu	6
Accessoires	7
Kit d'installation potentiomètre pour IC 20	7
Kit d'adaptation pour vannes papillon DKL, DKG	7
Kit d'accouplement pour application individuelle	7
Tôle dissipatrice de chaleur	7
Jeu de fixation pour BVG, BVA, BVH	7
Maintenance	7
Aide en cas de défauts	8
Caractéristiques techniques	9
Logistique	9
Certifications	10
Contact	10

Sécurité

À lire et à conserver



Veillez lire attentivement ces instructions de service avant le montage et la mise en service. Remettre les instructions de service à l'exploitant après le montage. Cet appareil doit être installé et mis en service conformément aux normes et règlements en vigueur. Vous trouverez ces instructions de service également sur le site www.docuthek.com.

Légende

■, **1**, **2**, **3**... = étape
▷ = remarque

Responsabilité

Notre société n'assume aucune responsabilité quant aux dommages découlant du non-respect des instructions de service et d'une utilisation non conforme de l'appareil.

Conseils de sécurité

Les informations importantes pour la sécurité sont indiquées comme suit dans les présentes instructions de service :

⚠ DANGER

Vous avertis d'un danger de mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Vous avertis d'un éventuel danger de mort ou risque de blessure.

! ATTENTION

Vous avertis d'éventuels dommages matériels.

L'ensemble des tâches ne peut être effectué que par du personnel qualifié dans le secteur du gaz. Les travaux d'électricité ne peuvent être effectués que par du personnel qualifié.

Modification, pièces de rechange

Toute modification technique est interdite. Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine.

Modifications par rapport à l'édition 01.17

Les chapitres suivants ont été modifiés :

- Montage
- Mise en service
- Caractéristiques techniques

Vérifier l'utilisation

Utilisation

Servomoteur IC 20

Il est conçu pour toutes les applications exigeant une rotation exacte située entre 0° et 90°. En cas de coupure d'alimentation, le servomoteur reste dans la position où il se trouve.

La combinaison du servomoteur IC 20 avec l'élément de réglage sert à effectuer des réglages de débit sur des équipements consommant du gaz ou de l'air et sur les conduites de fumées.

IC 20 et vanne papillon BV.. (IB..) peuvent être utilisés pour des rapports de modulation allant jusqu'à 10:1 pour le gaz, l'air froid ou chaud et les fumées.

IC 20 et vanne de régulation linéaire VFC (IFC) peuvent être utilisés pour des rapports de modulation allant jusqu'à 25:1 pour le gaz et l'air froid.

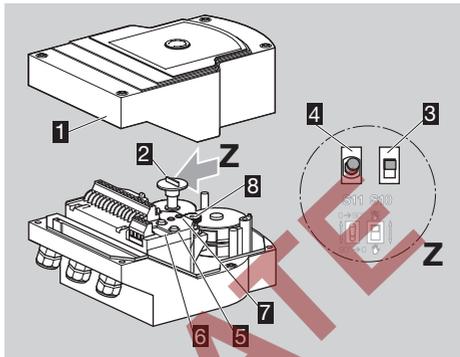
Cette fonction n'est garantie que pour les limites indiquées, voir page 9 (Caractéristiques techniques). Toute autre utilisation est considérée comme non conforme.

Code de type

Code	Description
IC 20	Servomoteur
	Temps de course [s] / angle de réglage [°] :
-07	7,5/90
-15	15/90
-30	30/90
-60	60/90
	Tension secteur :
W	230 V CA, 50/60 Hz
Q	120 V CA, 50/60 Hz
	Couple moteur :
2	2,5 Nm
3	3 Nm
E	Activation par signal continu
T	Activation par signal progressif trois points
R10¹⁾	Potentiomètre de recopie

¹⁾ Pour IC 20..T en option

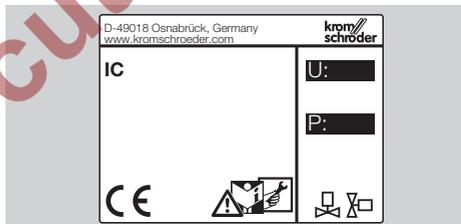
Désignation des pièces



- 1** Couverture du corps
- 2** Affichage de position
- 3** Interrupteur à levier (S11)
- 4** Interrupteur à glissière (S10)
- IC 20..E :
- 5** Touches min et max
- 6** Commutateur DIP
- 7** LED rouge et bleue
- 8** Potentiomètre de recopie (en option)

Plaque signalétique

Tension secteur, puissance électrique, type de protection, température ambiante, couple moteur et position de montage, voir la plaque signalétique.



Combinaison servomoteur et vanne papillon

Type	IC 20 + vanne papillon BV..
IBG	IC 20 + BVG (pour gaz)
IBGF	IC 20 + BVGF (pour gaz, vanne sans jeu)
IBA	IC 20 + BVA (pour air)
IBAF	IC 20 + BVAF (pour air, vanne sans jeu)
IBH	IC 20 + BVH (pour air chaud et fumées)

Combinaison servomoteur avec vanne de régulation linéaire

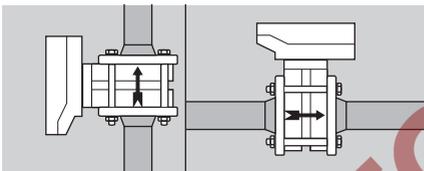
Type	IC 20 + vanne de régulation linéaire
IFC 1	IC 20 + vanne de régulation linéaire VFC, taille 1
IFC 3	IC 20 + vanne de régulation linéaire VFC, taille 3

Montage

! ATTENTION

Afin que le servomoteur ne subisse pas de dommages, il y a lieu de tenir compte des dispositions suivantes :

- Ne pas stocker ou monter l'appareil en plein air.
 - Ne pas isoler le servomoteur avec une isolation thermique !
 - Une chute de l'appareil risque de l'endommager irrémédiablement. Si cela se produit, remplacer l'appareil complet ainsi que les modules associés avant toute utilisation.
- ▷ Position de montage verticale ou horizontale, pas à l'envers.



- ▷ Pour la suite du montage de IC 20 avec la vanne papillon BV.. ou avec la vanne de régulation linéaire VFC, voir les instructions de service jointes. Ou voir www.docuthek.com, Elster Thermal Solutions → Produits → 03 Vannes et clapets → Vannes papillon BV.. ou → Vannes de régulation linéaire IFC, VFC.
- ▷ Un kit d'adaptation est requis pour un montage sur vannes papillon DKL, DKG, voir page 7 (Accessoires).
- ▷ Si le servomoteur est monté sur un élément de réglage autre que DKL, DKG, BV.. ou VFC, le kit d'accouplement pour application individuelle est nécessaire – voir page 7 (Accessoires).

Câblage

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de mort par électrocution !

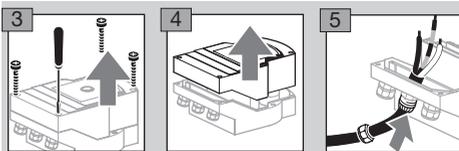
- Avant de travailler sur des éléments conducteurs, mettre ceux-ci hors tension !
- Le servomoteur devra pouvoir être mis hors tension. Prévoir un appareillage de sectionnement bipolaire.

- ▷ Ne pas poser ensemble les câbles d'alimentation et les câbles de signal.
- ▷ Les extrémités des conducteurs non raccordés (brins de réserve) doivent être isolées.
- ▷ Poser les câbles loin des câbles haute-tension d'autres appareils.
- ▷ Veiller à poser les câbles de signal selon la directive sur la compatibilité électromagnétique.
- ▷ Utiliser des câbles avec embouts.
- ▷ Section de câble : 2,5 mm² maxi.
- ▷ Pour une exploitation en parallèle de deux ou plusieurs servomoteurs, le découplage électrique de l'activation par signal progressif trois points (bornes 1 et 2) est absolument nécessaire pour éviter les courants de fuite. Nous recommandons l'utilisation de relais.
- ▷ Afin de ne pas dépasser le courant maximal, les condensateurs de déparasitage de l'installation ne doivent pas être utilisés sans une résistance série – voir page 9 (Caractéristiques techniques).
- ▷ Les temps de course sont plus courts à 60 Hz qu'à 50 Hz avec un facteur de 0,83.
- ▷ Deux interrupteurs auxiliaires, libres de potentiel et réglables en continu (cames S1 et S2), permettent de commander des appareils externes ou de demander des positions intermédiaires.
- ▷ Les signaux d'entrée pour le servomoteur peuvent être réglés via des commutateurs DIP. Les positions des commutateurs DIP non représentées peuvent être choisies librement, voir plan de raccordement page 4 (IC 20..E).

1 Mettre l'installation hors tension.

2 Fermer l'alimentation gaz.

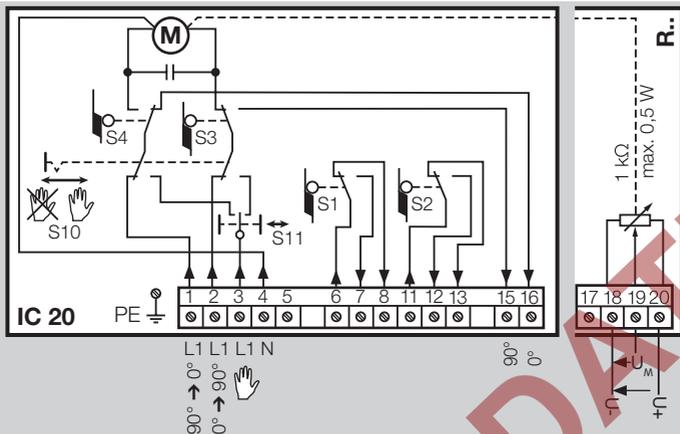
- ▷ Avant d'ouvrir l'appareil, l'installateur veillera à se décharger lui-même.



6 Câbler selon le plan de raccordement – voir page 4 (IC 20) et page 4 (IC 20..E).

7 Mettre l'interrupteur S10 sur mode automatique.

- ▷ Tension aux bornes 3 et 4 établie.



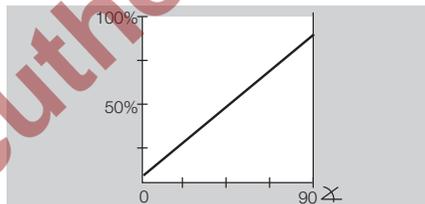
Activation par signal progressif trois points

- ▷ En position initiale « fermée » :
L'élément de réglage s'ouvre si la borne 2 est sous tension.
L'élément de réglage se ferme si la borne 1 est sous tension.
- ▷ La même tension doit être appliquée aux bornes 6 à 13.

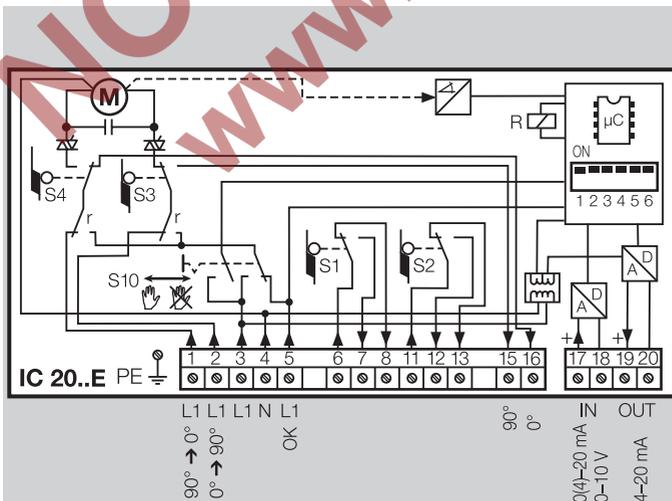
Rétrosignalisation

- ▷ Un potentiomètre de recopie en option permet de contrôler la position instantanée du servomoteur IC 20, voir page 7 (Accessoires).
- ▷ Le potentiomètre doit être exploité comme diviseur de tension. Entre U- et U_M, le changement de position du contact frottant du potentiomètre (correspond à la position du servomoteur) peut être mesuré comme tension variable.

- ▷ Les autres types de circuit conduisent à des résultats de mesure inexacts et instables à long terme ou non reproductibles et ont des répercussions négatives sur la durée de vie du potentiomètre de recopie.
- ▷ La plage disponible dépend du réglage des cames de commutation S3 et S4.

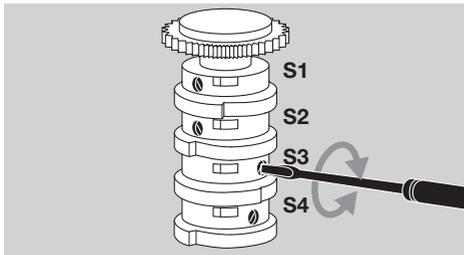


IC 20..E



- ON 4-20 mA Choix du signal d'entrée
- 0-20 mA
- 0-10 V
- 50 Ω Charge de l'entrée électrique
- 250 Ω
- Closed pos. Comportement en cas de rupture de câbles (4 - 20 mA)
- Open pos.
- Stop
- Two-point Activation par signal progressif deux points

- ▷ Sens anti horaire = angle d'ouverture plus petit.
Sens horaire = angle d'ouverture plus grand.



! ATTENTION

Avant de déplacer les cames de commutation, retirer une nouvelle fois le tournevis.

Réglage de l'angle d'ouverture minimal via la came de commutation S4

- ▷ Régler S4 uniquement entre 0° et 30°.
- ▷ Réaction sur la borne 16.
- 7** Positionner le servomoteur à l'angle d'ouverture minimal.
- 8** À l'aide du tournevis, régler le point de consigne de la came S4.

Réglage des cames S1/S2

- 9** À l'aide du tournevis, régler le point de consigne des cames de commutation S1/S2.
- ▷ Le réglage est possible sur toute la plage de rotation (0 à 90°) du servomoteur.

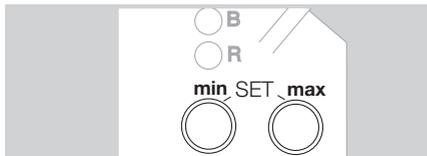
IC 20..E : ajuster l'angle de réglage en fonction du signal d'entrée lors de l'activation par signal continu

- ▷ Signal d'entrée maximal $\hat{=}$ angle maximal, signal d'entrée minimal $\hat{=}$ angle minimal.
- ▷ L'IC 20..E est en mode manuel, la LED bleue est allumée.

Étalonnage automatique

- ▷ Lors de l'étalonnage automatique, le réglage de l'angle d'ouverture minimal et de l'angle d'ouverture maximal correspond au réglage des cames de commutation S3 et S4.

- Activer le mode manuel.
- 1** Appuyer simultanément sur les touches min et max pendant 3 s env. jusqu'à ce que la LED rouge (R) et la LED bleue (B) clignotent.



- ▷ Si la LED bleue est allumée en continu et que la LED rouge est éteinte, l'étalonnage est terminé.

Étalonnage manuel

- ▷ L'angle d'ouverture minimal et l'angle d'ouverture maximal peuvent se situer sur une plage au choix des cames de commutation S3 et S4 réglées.
- 1** Amener l'élément de réglage jusqu'à la position mini. souhaitée via l'interrupteur à levier S11.
- ▷ Si l'élément de réglage se trouve sur la position mini., l'interrupteur à levier S11 doit quand même être actionné brièvement.
- 2** Appuyer sur la touche min (3 s env.) jusqu'à ce que la LED bleue s'éteigne brièvement (0,5 s env.).
- 3** Amener l'élément de réglage jusqu'à la position maxi. souhaitée via l'interrupteur à levier S11.
- 4** Appuyer sur la touche max (3 s env.) jusqu'à ce que la LED bleue s'éteigne brièvement (0,5 s env.).

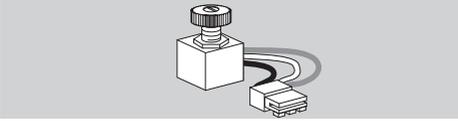
Inversion de la courbe caractéristique

- ▷ La valeur mA pour le débit mini. est supérieure à la valeur mA pour le débit maxi. (mini. \geq maxi.).
- 1** Amener l'élément de réglage jusqu'à la position mini. souhaitée via l'interrupteur à levier S11.
- ▷ Si l'élément de réglage se trouve sur la position mini., l'interrupteur à levier S11 doit quand même être actionné brièvement.
- 2** Appuyer sur la touche min (3 s env.) jusqu'à ce que la LED bleue s'éteigne brièvement (0,5 s env.).
- ▷ Si la position mini. est supérieure ou égale à la position maxi. actuelle, appuyer sur la touche min jusqu'à ce que la LED rouge s'allume brièvement (0,5 s env.) et appuyer de nouveau pendant 3 secondes jusqu'à ce que la LED bleue s'éteigne brièvement (0,5 s env.).
- 3** Amener l'élément de réglage jusqu'à la position maxi. souhaitée via l'interrupteur à levier S11.
- 4** Appuyer sur la touche max (3 s env.) jusqu'à ce que la LED bleue s'éteigne brièvement (0,5 s env.).
- ▷ Si la position maxi. est inférieure à la position mini. actuelle, appuyer sur la touche max jusqu'à ce que la LED rouge s'allume brièvement (0,5 s env.) et appuyer de nouveau pendant 3 secondes jusqu'à ce que la LED bleue s'éteigne brièvement (0,5 s env.).

Accessoires

Kit d'installation potentiomètre pour IC 20

- ▷ Montage ultérieur possible sur IC 20..T uniquement.
- ▷ La puissance absorbée du potentiomètre est de 0,5 W maximum.



N° réf. : 74921144

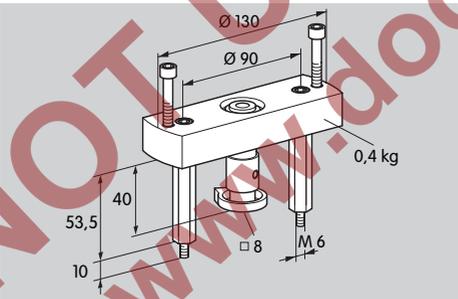
- ▷ Valeur de résistance du potentiomètre – voir la plaque signalétique.
- ▷ Si le potentiomètre de recopie est monté ultérieurement, voir les instructions de service du potentiomètre fournies.

! ATTENTION

Afin que le servomoteur ne subisse pas de dommages, il y a lieu de tenir compte des dispositions suivantes :

- Le réglage de la came S4 au-dessous de 0° et le réglage de la came S3 au-dessus de 90° conduisent à un endommagement du potentiomètre.
- ▷ La plage disponible dépend du réglage des cames de commutation S3 et S4.

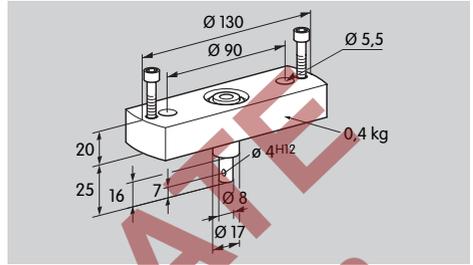
Kit d'adaptation pour vannes papillon DKL, DKG



N° réf. : 74921672

Kit d'accouplement pour application individuelle

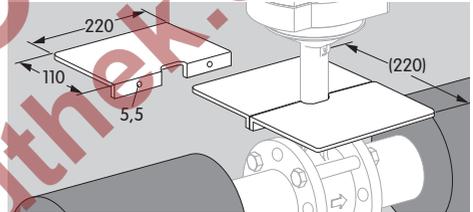
Ce kit d'accouplement est nécessaire si le servomoteur doit être monté sur un autre élément de réglage qu'une vanne DKL, DKG, BV.. ou VFC.



N° réf. : 74921671

Tôle dissipatrice de chaleur

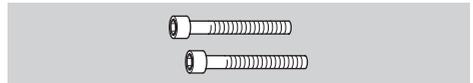
Monter des tôles dissipatrices de chaleur sur la vanne papillon pour protéger le servomoteur contre la surchauffe en cas de températures du fluide supérieures à 250 °C (482 °F).



N° réf. : 74921670

Jeu de fixation pour BVG, BVA, BVH

Pour le montage ultérieur de l'IC 20 sur la vanne papillon.



N° réf. : 74921082

Presse-étoupe avec élément de compensation de la pression

Pour éviter la formation de buée, le presse-étoupe avec élément de compensation de la pression peut être utilisé au lieu du presse-étoupe M20 standard. La membrane dans le presse-étoupe permet de ventiler l'appareil sans que l'eau ne pénètre.

1 x presse-étoupe, n° réf. : 74924686

Maintenance

Les servomoteurs IC 20 s'usent peu et demandent peu d'entretien. Il est recommandé d'effectuer un essai de fonctionnement 1 fois par an.

AVERTISSEMENT

Pour éviter tout dommage aux personnes et aux appareils, observer les points suivants :

- Danger de mort par électrocution ! Avant de travailler sur des éléments conducteurs, mettre ceux-ci hors tension !
- Ne jamais démonter la plaquette à circuit imprimé !
- Des réparations inappropriées ainsi que des raccordements électriques incorrects peuvent entraîner l'ouverture de l'élément de réglage et des dommages !

? Défaut

! Cause

• Remède

? L'élément de réglage ne bouge pas ?

! Le servomoteur est en mode manuel (IC 20..E : la LED bleue est allumée).

- Mettre l'interrupteur à glissière S10 sur mode automatique.

! Pas de tension à la borne 5.

- Vérifier la tension à la borne 5.

! Enroulement du moteur ou électronique défectueux en raison d'une température ambiante trop élevée et/ou d'une tension de service trop élevée.

- Observer la température ambiante et/ou la tension de service, voir la plaque signalétique ou la page 9 (Caractéristiques techniques).

! Les points de consigne des cames sont mal réglés. S4 est réglée sur un angle plus grand que S3 (IC 20..E : la LED rouge s'allume, la LED bleue clignote 1x, en cas d'étalonnage automatique).

- Adapter les points de consigne, voir page 5 (Mise en service). IC 20..E : étalonnage ultérieur.

! Défaut électrique !

- Tenir compte de l'écart minimal des câbles d'allumage.

IC 20..E

! La position des commutateurs DIP est incorrecte.

- Régler le signal d'entrée correct via les commutateurs DIP.

! La plage de réglage choisie lors de l'étalonnage manuel n'est pas assez large. La LED rouge clignote 3x.

- Augmenter la plage de réglage via les touches min et max, voir page 5 (Mise en service).

! Le signal d'entrée à l'entrée de valeur de consigne 4 – 20 mA est inférieur à 3 mA. La LED rouge clignote 1x.

- Vérifier le signal d'entrée, réparer la rupture de câble.

? Le moteur et l'arbre d'entraînement du servomoteur ne fonctionnent plus parfaitement ?

! L'engrenage est défectueux.

- Démonter l'appareil et l'expédier au fabricant.

! La charge de l'engrenage est trop importante.

- Respecter le couple moteur – voir la plaque signalétique.

? Le potentiomètre de recopie indique des valeurs erronées ?

! Le potentiomètre touche sa butée mécanique.

- Monter le potentiomètre conformément aux prescriptions – voir les instructions de service du potentiomètre.

! Les raccordements sur la barrette de bornes sont intervertis.

- Vérifier l'occupation des contacts sur la barrette de bornes.

! Exploitation incorrecte du potentiomètre.

- Exploiter le potentiomètre comme diviseur de tension.

! Matériau conducteur du potentiomètre défectueux.

- Remplacer le potentiomètre – voir les instructions de service du potentiomètre.

? L'élément de réglage est constamment en mouvement ?

! IC 20..E : le courant électrique varie. La LED rouge clignote 2x.

- Vérifier le circuit de régulation et l'atténuer si possible.

- Augmenter le différentiel via le potentiomètre, voir page 5 (Signal d'entrée).

! IC 20 : le signal progressif trois points varie.

- Vérifier/régler le régulateur progressif trois points.

? Le défaut ne peut pas être corrigé à l'aide des mesures décrites plus haut ?

! IC 20..E : erreur interne. La LED rouge s'allume, la LED bleue clignote 2x.

- Démonter l'appareil et l'expédier au fabricant pour contrôle.

Caractéristiques techniques

Tension secteur :

120 V CA, -15/+10 %, 50/60 Hz,

230 V CA, -15/+10 %, 50/60 Hz.

Bornes à vis selon le principe de l'ascenseur pour câbles jusqu'à 4 mm² (unifilaires) et pour câbles jusqu'à 2,5 mm² avec embouts.

Angle de rotation : réglable de 0° à 90°.

Couple de maintien = couple moteur.

Type	Temps de course [s/90°]		Couple moteur [Nm]	
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
IC 20-07	7,5	6,25	2,5	2
IC 20-15	15	12,5	3	3
IC 20-30	30	25	3	3
IC 20-60	60	50	3	3

Charge du contact des commutateurs à came :

Tension	Courant mini. (charge résistive)	Courant maxi. (charge résistive)
24 – 230 V, 50/60 Hz	1 mA	2 A
24 V CC	1 mA	100 mA

Type de protection : IC 20 en combinaison avec la vanne BVH ou BVHS : IP 65,

IC 20 en combinaison avec vannes sans joint sur le boîtier de l'IC 20 : IP 64.

Classe de protection : I.

Durée de fonctionnement : 100 %.

Raccordement électrique :

passer-câbles : 3 x presse-étoupes en plastique M20.

Durée de vie typique des commutateurs à came :

Courant de commutation	Cycles de commutation	
	cos φ = 1	cos φ = 0,3
1 mA	1 000 000	–
22 mA ¹⁾	–	1 000 000
100 mA	1 000 000	–
2 A	100 000	–

¹⁾ Application de contacteur typique (230 V, 50/60 Hz, 22 mA, cos φ = 0,3).

Température ambiante :

-20 à +60 °C, condensation non admise.

Température d'entreposage : -20 à +40 °C.

IC 20

Consommation :

4,9 VA à 50 Hz, 5,8 VA à 60 Hz.

Valeur de résistance du potentiomètre de recopie :

1 kΩ, 0,5 W maxi.

IC 20..E

Consommation :

bornes 1, 2 et 5 : 4,9 VA à 50 Hz, 5,8 VA à 60 Hz,
borne 3 : 8,4 VA à 50 Hz, 9,5 VA à 60 Hz,

total ne dépassant pas : 8,4 VA à 50 Hz, 9,5 VA à 60 Hz.

Sortie de recopie de position : isolée galvaniquement, résistance maxi. 500 Ω. La sortie est toujours active lorsque la tension secteur est appliquée à la borne 3.

Entrée : isolée galvaniquement.

4 (0) à 20 mA : résistance commutable entre 50 Ω et 250 Ω, 0 à 10 V : résistance d'entrée 100 kΩ.

Logistique

Transport

Protéger l'appareil contre les dégradations extérieures (coups, chocs, vibrations). Vérifier la composition de la livraison au moment de la réception, voir page 2 (Désignation des pièces). Signaler immédiatement la présence d'éventuels dommages subis pendant le transport.

Entreposage

Le produit doit être conservé dans un endroit à l'abri de l'humidité et de la saleté.

Température d'entreposage : voir page 9 (Caractéristiques techniques).

Emballage

L'élimination des emballages se fait dans le respect des prescriptions locales.

Mise au rebut

Les composants doivent faire l'objet d'une élimination séparée conformément aux prescriptions locales.

Certifications

Déclaration de conformité



En tant que fabricant, nous déclarons que le produit IC 20 répond aux exigences des directives et normes ci-après.

Directives :

- 2014/35/EU
- 2014/30/EU

Normes :

- DIN EN 60730-1
- Elster GmbH

Déclaration de conformité scannée (D, GB) – voir www.docuthek.com

Union douanière eurasiatique



Le produit IC 20 (120 V CA, 230 V CA) correspond aux spécifications techniques de l'Union douanière eurasiatique.

Directive relative à la limitation de l'utilisation de substances dangereuses (RoHS) en Chine

Tableau de publication (Disclosure Table, China RoHS2) scannée – voir certificats sur le site www.docuthek.com

Contact

Pour toute assistance technique, vous pouvez également contacter votre agence/représentation la plus proche dont l'adresse est disponible sur Internet ou auprès de la société Elster GmbH.

Sous réserve de modifications techniques visant à améliorer nos produits.

Honeywell

**krom//
schroder**

Elster GmbH
Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)
Tél. +49 541 1214-0

Fax +49 541 1214-370

hts.lotte@honeywell.com, www.kromschroeder.com