



DECISION D'APPROBATION DE MODELES
N° 96.00.582.001.1 DU 15 FEVRIER 1996

Compteurs d'énergie thermique SCHLUMBERGER modèles CF 220, CF 221, CF 222 et CF 223 (CLASSE I)

LA PRESENTE DECISION EST PRONONCEE EN APPLICATION DU DECRET N° 88-682 DU 6 MAI 1988 RELATIF AU CONTROLE DES INSTRUMENTS DE MESURE ET DU DECRET N° 76-1327 DU 10 DECEMBRE 1976 REGLEMENTANT LA CATEGORIE D'INSTRUMENTS DE MESURAGE : COMPTEURS D'ENERGIE THERMIQUE.

FABRICANTS

- Pour l'intégrateur SCHLUMBERGER type CF 200 : SCHLUMBERGER INDUSTRIES, Etablissements de Mâcon, 9 rue Ampère, 71031 Mâcon, France.
- Pour les mesureurs SCHLUMBERGER type WST et WSC : SCHLUMBERGER INDUSTRIES, Etablissement de Haguenau, 11 boulevard Pasteur, 67500 Haguenau, France.

DEMANDEUR

SCHLUMBERGER INDUSTRIES, 50 avenue Jean Jaurès, 92120 Montrouge, France.

OBJET

La présente décision complète la décision n° 87.1.03.392.3.0 du 16 mars 1987 (1) déjà complétée par les décisions n° 89.1.02.392.5.0 du 28 mars 1989 (2), n° 89.1.09.392.8.0 du 29 août 1989 (3) et n° 95.00.582.003.1 du 27 juin 1995 (4).

CARACTERISTIQUES

Les compteurs d'énergie thermique SCHLUMBERGER modèles CF 220, CF 221, CF 222 et CF 223 faisant l'objet de la présente décision diffèrent des modèles précédemment approuvés par la possibilité d'utiliser les mesureurs SCHLUMBERGER type WST et WSC.

Leurs caractéristiques sont, suivant le mesureur utilisé, indiquées dans le tableau suivant :

Intégrateur CF 200 modèle CF 220				
Mesureurs associés	WST 40, WSC 40	WST 50, WSC 50	WST 65, WSC 65	WST 80, WSC 80
Puissance max (kW)	1 116	1 395	2 790	2 790
Puissance min (kW)	34,9	43,6	55,8	74,4
Diamètre nominal (mm)	40	50	65	80
Débit min (dm ³ /h)	500	500	600	800
Débit max (m ³ /h)	12	15	30	30
Température max mesureur (°C)	110	110	110	110
Volume/impulsion (dm ³)	25	25	25	25
Delta température max (K)	80	80	80	80
Delta température min (K)	2,5	2,5	2,5	2,5
Unité chiffraison énergie (kWh)	10	10	100	100
Portée indicateur (MWh)	9 999,99	9 999,99	99 999,9	99 999,9
Appairage sondes (K)	0,1	0,1	0,1	0,1
Température max sondes (°C)	110	110	110	110

(1) Revue de Métrologie, avril 1987, page 347.

(2) Revue de Métrologie, avril 1989, page 424.

(3) Revue de Métrologie, septembre 1989, page 1142.

(4) Revue de Métrologie, juillet 1995, page 764.





Intégrateur CF 200 modèle CF 221				
Mesureurs associés	WST 40, WSC 40	WST 50, WSC 50	WST 65, WSC 65	WST 80, WSC 80
Puissance max (kW)	558	698	1 395	1 395
Puissance min (kW)	14,0	17,4	27,9	34,9
Diamètre nominal (mm)	40	50	65	80
Débit min (dm ³ /h)	500	500	600	800
Débit max (m ³ /h)	12	15	30	30
Température max mesureur (°C)	110	110	110	110
Volume/impulsion (dm ³)	25	25	25	25
Delta température max (K)	40	40	40	40
Delta température min (K)	1	1	1	1
Unité chiffraison énergie (kWh)	10	100	10	10
Portée indicateur (MWh)	9 999,99	99 999,99	9 999,99	9 999,99
Appairage sondes (K)	0,05	0,05	0,05	0,05
Température max sondes (°C)	120	120	120	120
Intégrateur CF 200 modèle CF 222				
Mesureurs associés	WST 40, WSC 40	WST 50, WSC 50	WST 65, WSC 65	WST 80, WSC 80
Puissance max (kW)	279	349	698	698
Puissance min (kW)	11,6	11,6	14,0	18,6
Diamètre nominal (mm)	40	50	65	80
Débit min (dm ³ /h)	500	500	600	800
Débit max (m ³ /h)	12	15	30	30
Température max mesureur (°C)	110	110	110	110
Volume/impulsion (dm ³)	25	25	25	25
Delta température max (K)	20	20	20	20
Delta température min (K)	1	1	1	1
Unité chiffraison énergie (kWh)	10	100	10	10
Portée indicateur (MWh)	9 999,99	99 999,9	9 999,99	9 999,99
Appairage sondes (K)	0,05	0,05	0,05	0,05
Température max sondes (°C)	120	120	120	120
Intégrateur CF 200 modèle CF 223				
Mesureurs associés	WST 40, WSC 40	WST 50, WSC 50	WST 65, WSC 65	WST 80, WSC 80
Puissance max (kW)	2 232	2 790	5 580	5 580
Puissance min (kW)	41,9	52,3	104,6	104,6
Diamètre nominal (mm)	40	50	65	80
Débit min (dm ³ /h)	500	500	600	800
Débit max (m ³ /h)	12	15	30	30
Température max mesureur (°C)	110	110	110	110
Volume/impulsion (dm ³)	25	25	25	25
Delta température max (K)	160	160	160	160
Delta température min (K)	3	3	3	3
Unité chiffraison énergie (kWh)	10	100	100	100
Portée indicateur (MWh)	9 999,99	99 999,9	99 999,9	99 999,9
Appairage sondes (K)	0,1	0,1	0,1	0,1
Température max sondes (°C)	180	180	180	180



INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

Le numéro d'approbation de modèles figurant sur la plaque d'identification des instruments concernés par la présente décision est : 87.1.03.392.3.0.

CONDITIONS PARTICULIERES DE VERIFICATION

Les mesureurs WST et WSC sont vérifiés à l'eau froide en respectant les erreurs maximales tolérées suivantes :

de Q_{min} à $Q_{max}/9$ exclu : $-4\% \leq EMT \leq +6\%$

de $Q_{max}/9$ à Q_{max} : $-1\% \leq EMT \leq +3\%$

L'ensemble intégrateur-sondes est vérifié conformément aux dispositions des décisions précitées.

DEPOT DE MODELES

Les plans ont été déposés à la sous-direction de la métrologie, à la direction régionale de l'indus-

trie, de la recherche et de l'environnement de Bourgogne, et chez le demandeur sous la référence DA 05-79.

VALIDITE

La présente décision est valable jusqu'au 16 mars 1997.

ANNEXES

Notice descriptive.

Schémas n^{os} 6261-1 à 11.

POUR LE MINISTRE ET PAR DELEGATION :

PAR EMPECHEMENT DU DIRECTEUR DE L'ACTION REGIONALE
ET DE LA PETITE ET MOYENNE INDUSTRIE,
L'INGENIEUR EN CHEF DES MINES,

J.F. MAGANA

NOTICE DESCRIPTIVE

Compteurs d'énergie thermique
SCHLUMBERGER
 modèles CF 220, CF221,
 CF 222 et CF 223

A) INTEGRATEUR - SONDÉS :

L'ensemble intégrateur-sondes des compteurs d'énergie thermique SCHLUMBERGER modèles CF 220, CF 221, CF 222 et CF 223 est identique à celui décrit dans la décision n° 95.00.582.003.1 du 27 juin 1995.

B) MESUREURS WST ET WSC :**1 - Généralités**

Les mesureurs SCHLUMBERGER type WST et WSC sont du type Woltmann à hélice verticale, à dispositif émetteur ou totalisateur/émetteur sec et à entraînement magnétique. Le train de démultiplication ainsi que l'aimant menant sont immergés dans l'eau.

Les modèles WST sont équipés d'un émetteur d'impulsion seul, dénommé également "tête à impulsion TDA". Les modèles WSC sont équipés soit d'un totalisateur de type X couplé à un émetteur d'impulsion type E ou D, soit d'un totalisateur de type TS couplé à un émetteur d'impulsion type S ou DS.

Les mécanismes des mesureurs SCHLUMBERGER type WST et WSC peuvent être fixes ou interchangeables et ils peuvent supporter, selon les versions, une température maximale de 110 °C, 130 °C ou 180 °C.

2 - Description

*L'enveloppe comprend
 (planches n°s 6261-1 et 2)*

*Une bâche,
 qui existe dans les versions suivantes :*

- application basse température : la bâche est en fonte grise (pression maximale de service : 16 bar)

- application haute température : la bâche est en acier (pression maximale de service : 40 bar).

La bâche (1) peinte est pourvue de deux tubulures à brides dont le perçage est fait à la demande.

Un couvercle, constitué de :

- un plateau (2) peint, assurant la fermeture supérieure du compteur au moyen d'un joint en élastomère (3) et de 4 ou 6 vis selon les modèles. Le plateau existe en fonte grise et en acier
- d'un entrefer (4) assurant la liaison magnétique entre le train et le dispositif émetteur ou totalisateur/émetteur.

*L'ensemble mesureur comprend
 (planche n° 6261-3) :*

Le capteur, constitué de :

- une hélice (5) en matière plastique portant sur son axe un pignon d'attaque,
- un stator (7) ou palier d'entrée portant en son centre le demi-axe avant (8) destiné à l'hélice,
- un palier arrière ou de sortie (10) muni dans le prolongement d'une des nervures du palier d'entrée du volet de réglage (11).

Le stator est rendu solidaire du palier arrière par la vis pointeau (42).

La chaîne cinématique, constituée de :

- un pignon solidaire de l'hélice (6),
- un train (13) noyé entraînant le mobile porte-aimant (14) menant.

Un étrier (41) de révolution solidarise l'ensemble mesureur au couvercle grâce à 2 vis diamétralement opposées (9).

*Les dispositifs indicateurs TS/X
 comprennent (planches n°s 6261-3 et 4) :*

- une enveloppe étanche composée de la platine (19), du boîtier transparent (20) et d'un joint d'étanchéité (21),
- un aimant mené (22) disposé en face de l'aimant menant,

- un train de démultiplication assurant la liaison entre l'entraînement magnétique et les rouleaux de totalisation,
- un disque (23) à 10 secteurs réfléchissants, chaque secteur correspondant à un volume de 2 litres (sauf pour le totalisateur X avec émetteur type D),
- un dispositif de lecture à 8 tambours bicolores chiffrés (24),
- pour le totalisateur TS, une aiguille solidaire du dernier élément mobile de la chaîne de démultiplication.

L'unité de chiffraison du totalisateur TS est de 1 litre et la portée totale est de 999 999,999 m³. L'unité de chiffraison du totalisateur X est de 10 litres et la portée totale est de 999 999,99 m³.

La tête à impulsion TDA comprend (planche n° 6261-5) :

- une enveloppe supportant une ampoule ILS (15),
- un boîtier supérieur (16) comprenant les connexions aux bornes de l'ILS,
- une coiffe de protection de la tête TDA (17).

Les dispositifs émetteurs SE-/D-DS comprennent (planches n° 6261-6 et 7) :

- un aimant de commande (25), intégré au totalisateur, disposé au choix sur une roue porteur aimant solidaire d'un des tambours (selon le volume par impulsion) grâce à un axe trilobé (émetteur E/S) ou sur la vis sans fin (émetteurs D/DS),
- un interrupteur à lame souple (26) sous ampoule scellée (ILS) intégré à la tête amovible (27),
- un câble de raccordement (29).

L'ensemble indicateur/émetteur est orientable sur le site. Il est protégé par une coiffe (30).

3 - Fonctionnement

Le fluide caloporteur entre dans la bache par la tubulure d'entrée et pénètre dans l'ensemble mesureur par le palier d'entrée. Il vient attaquer les pales de l'hélice suivant un angle d'incidence fonction du pas de celle-ci et provoque de ce fait sa rotation. Il s'évacue de l'ensemble mesureur par le palier arrière et quitte le compteur par la tubulure de sortie. Une révolution complète de l'hélice correspond au passage dans le compteur d'une quantité de fluide appelée "volume cy-

clique". La rotation de l'hélice est transmise par l'intermédiaire de la chaîne cinématique de l'entraînement magnétique au dispositif totalisateur/émetteur dans le cas des WSC ou à la tête émettrice TDA dans les cas des WST.

4 - Ajustage de l'appareil

Le volet d'ajustage a pour effet de dévier partiellement le flux de fluide caloporteur pénétrant dans l'ensemble mesureur. Ceci se traduit par une variation de l'angle d'incidence à l'attaque des pales de l'hélice et par conséquent de son volume cyclique. Ce volet est actionné par une commande (18) accessible sur le côté de la bache (planche IIIa). Dans le cas d'utilisation de la fonction d'interchangeabilité du mécanisme, cette commande est rendue inaccessible à l'issue de la vérification primitive.

5 - Inscriptions

Les flèches indiquant le sens d'écoulement figurent sur la bache et sur le plateau. Les autres inscriptions sont réparties, pour les modèles WSC (planche IIIb), sur le disque signalétique (31) et sur une étiquette collée sur la coiffe (30) ou, pour les modèles WST (planches IIIc), sur deux étiquettes identiques collées, l'une sur la face supérieure de la coiffe de protection (17) de la tête TDA et l'autre à l'intérieur de la tête. Ces inscriptions comprennent la température maximale et la pression maximale de fonctionnement, le débit minimal et maximal du mesureur, le volume par impulsion et le logo du constructeur. Pour les modèles WSC, les lettres E, D, S et DS symbolisant la fonction émetteur d'impulsions du totalisateur sont inscrites sur le disque signalétique.

6 - Scellement et marque de vérification primitive

Le scellement s'effectue par poinçonnage :

Pour le mesureur WSC à mécanisme fixe (planche n° 6261-8)

- du plomb (32) masquant l'ouïe de l'une des vis de fixation de la coiffe (30),
- du plomb (33) interdisant le retrait du fil torsadé (34) reliant le bouchon d'ajustage (35) à l'un des boulons de fermetures du compteur (36),
- du plomb (37) scellant le type d'émetteur E, D, S ou DS.

Le plomb (33), qui interdit l'accès au réglage et l'extraction du mécanisme, porte la marque de la vérification primitive partielle.

***Pour le mesureur WST à mécanisme fixe
(planche n° 6261-9)***

- du plomb (38) interdisant le retrait d'une des deux vis de fermeture de la coiffe de protection (17) de la tête émettrice TDA,
- du plomb (33) interdisant le retrait du fil torsadé (34) reliant le bouchon de réglage (35) à l'un des boulons de fermeture du compteur (36),
- du plomb (39) interdisant le retrait de l'une des vis de fixation du boîtier TDA (16).

Le plomb (33), qui interdit l'accès au réglage et l'extraction du mécanisme, porte la marque de la vérification primitive partielle.

***Pour le mécanisme interchangé du
mesureur WSC (planches n° 6261-3 et 10)***

- du plomb (32) masquant l'ouïe de l'une des vis de fixation de la coiffe (30),
- du cachet de résine sur la goupille de réglage (18) et la vis pointeau (42) assurant d'une part le blocage et l'inviolabilité de la goupille de réglage et interdisant d'autre part le démontage du stator (7) par rapport au palier arrière (10),

- du cachet de résine sur l'une des 2 vis (9) interdisant le démontage de l'étrier (41),
- du cachet de résine sur la base inférieure interdisant le démontage du demi-axe avant (8),
- du plomb (37) scellant le type d'émetteur E, D, S ou DS.

Le plomb (32) ainsi que les cachets de résine apposés sur les éléments (18), (42), (9) et (8) portent la marque de la vérification primitive partielle.

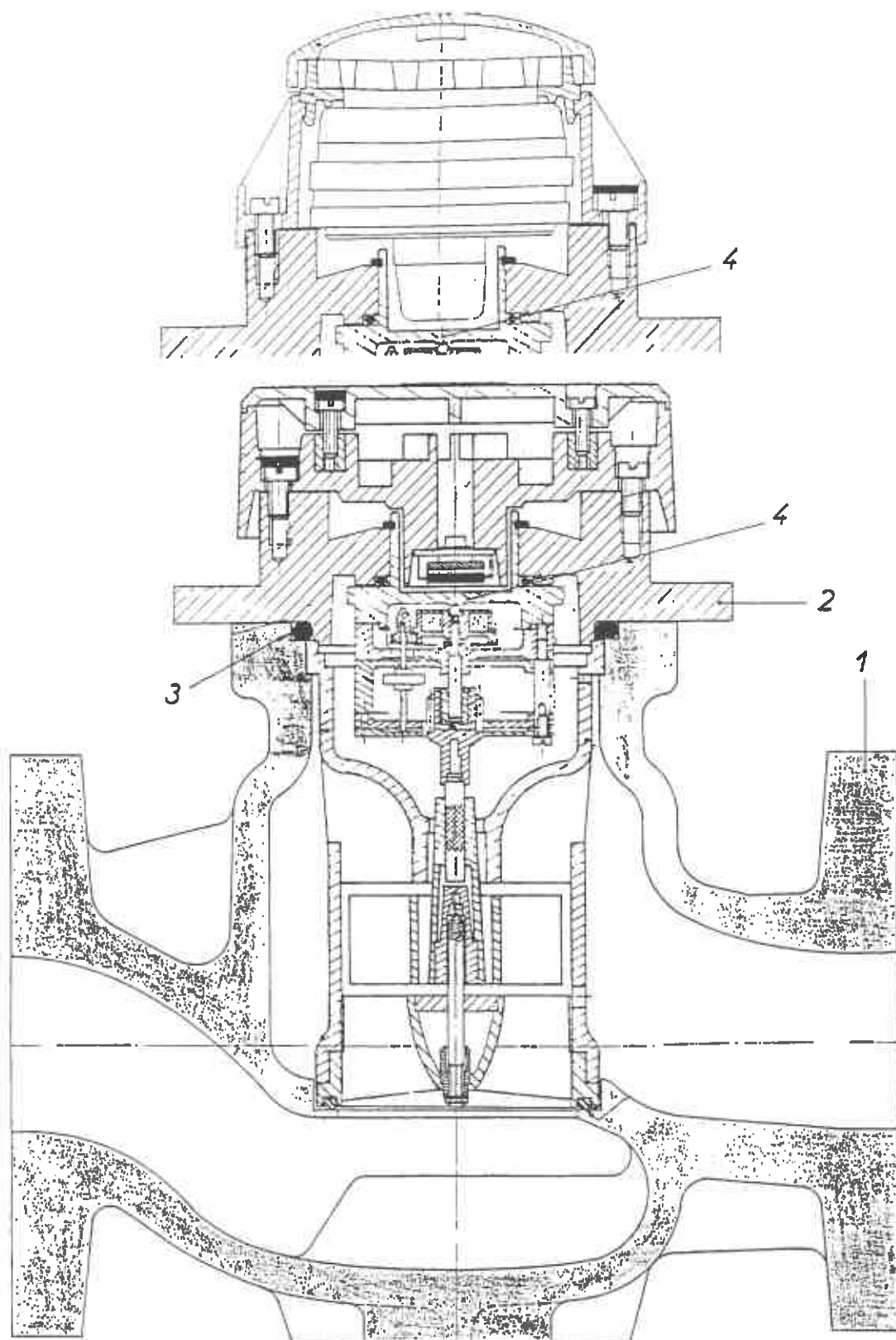
***Pour le mécanisme interchangé du
mesureur WST (planches n° 6261-4 et 11)***

- du plomb (38) interdisant le retrait d'une des deux vis de fermeture de la coiffe de protection (17) de la tête émettrice TDA (16),
- du cachet de résine sur la goupille de réglage (18) et la vis pointeau (42) assurant d'une part le blocage et l'inviolabilité de la goupille de réglage et interdisant d'autre part le démontage du stator (7) par rapport au palier arrière (10),
- du cachet de résine sur l'une des deux vis (9) interdisant le démontage de l'étrier (41),
- du cachet de résine sur la base inférieure interdisant le démontage du demi-axe avant (8),
- du plomb (39) interdisant le retrait de l'une des vis de fixation du boîtier TDA (16).
- le plomb (39) ainsi que les cachets de résine apposés sur les éléments (18), (42), (9) et (8) portent la marque de vérification primitive partielle.

■ N° 6261-1

COMPTEURS D'ENERGIE THERMIQUE SCHLUMBERGER, CF 220, CF 221, CF 222 ET CF 223

Compteur WSC/WST

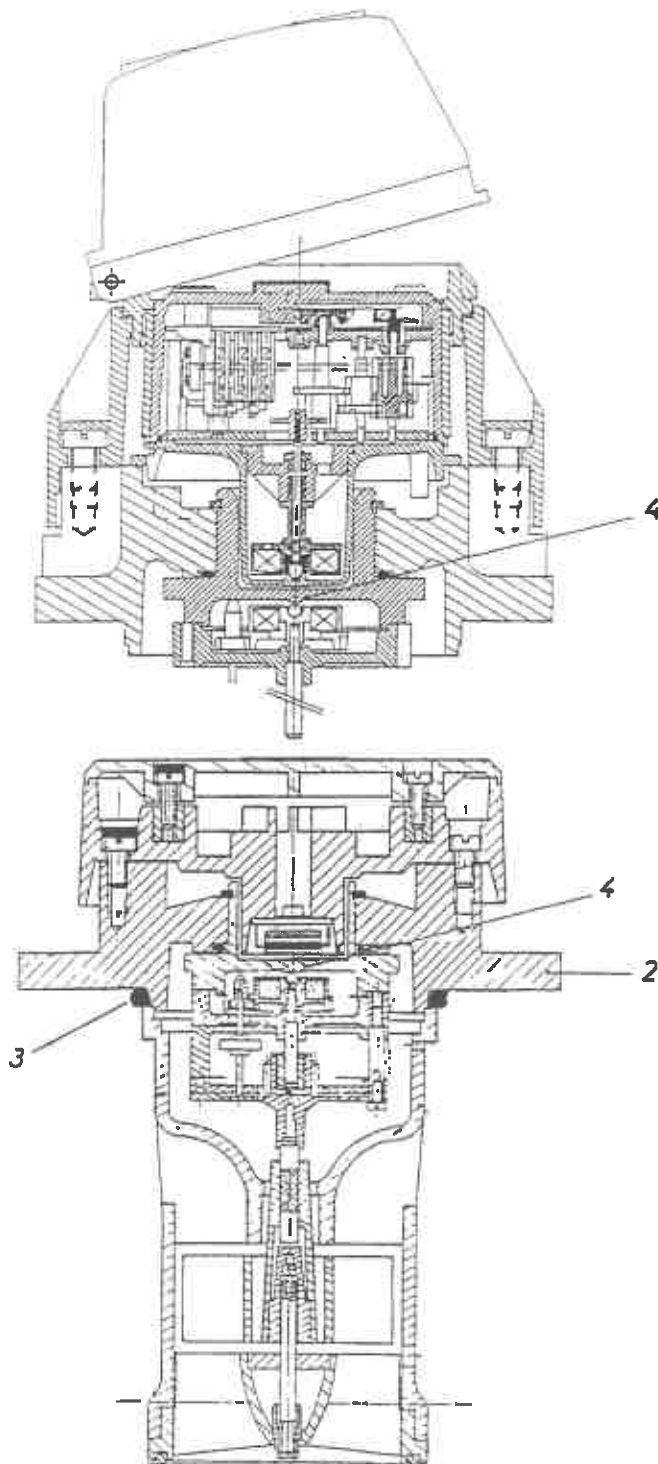




■ **N° 6261-2**

COMPTEURS D'ENERGIE THERMIQUE SCHLUMBERGER, CF 220, CF 221, CF 222 ET CF 223

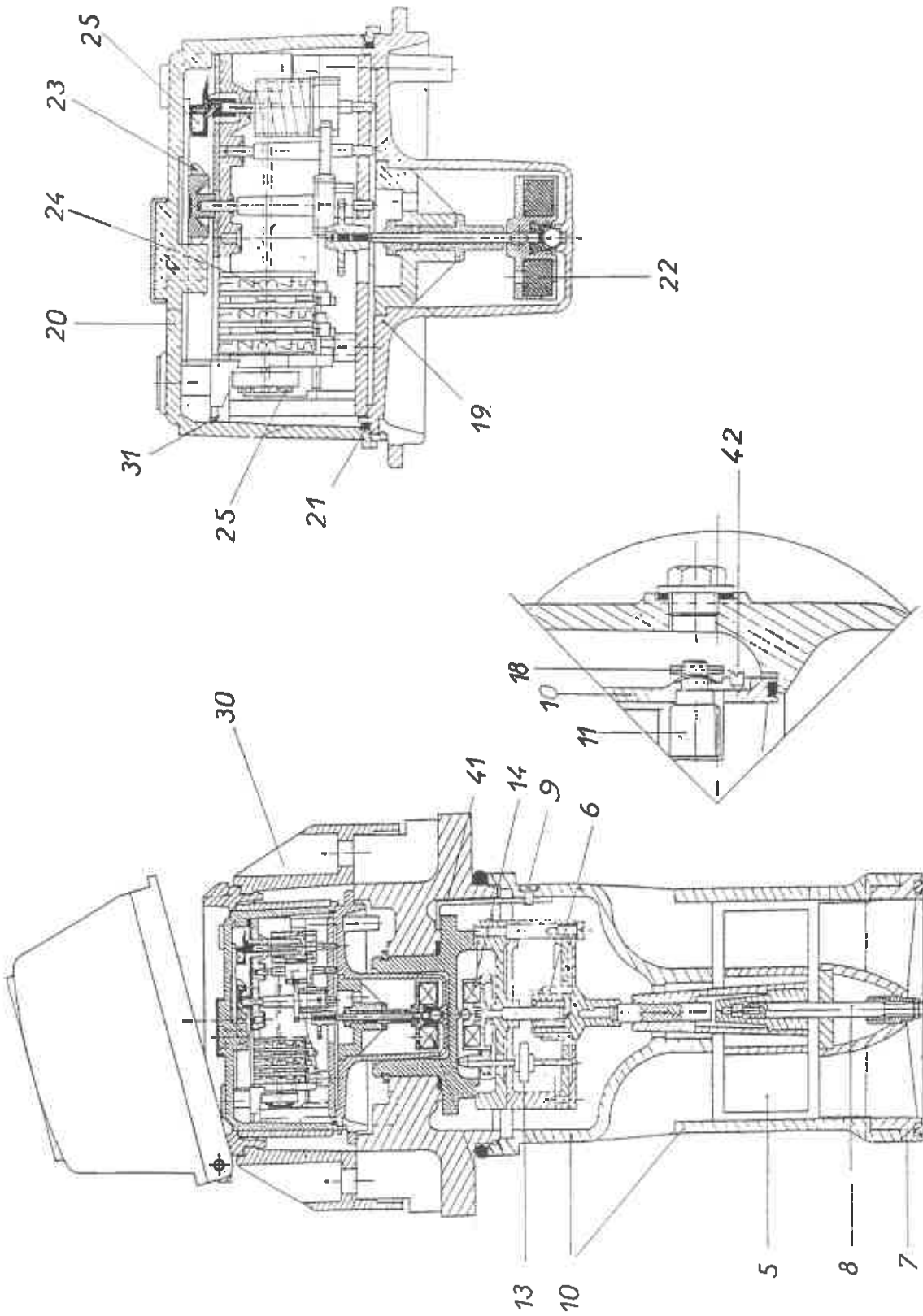
Mécanisme WSC/WST



■ N° 6261-3

COMPTEURS D'ENERGIE THERMIQUE SCHLUMBERGER, CF 220, CF 221, CF 222 ET CF 223

Mécanisme interchangeable équipé du dispositif indicateur WSC type

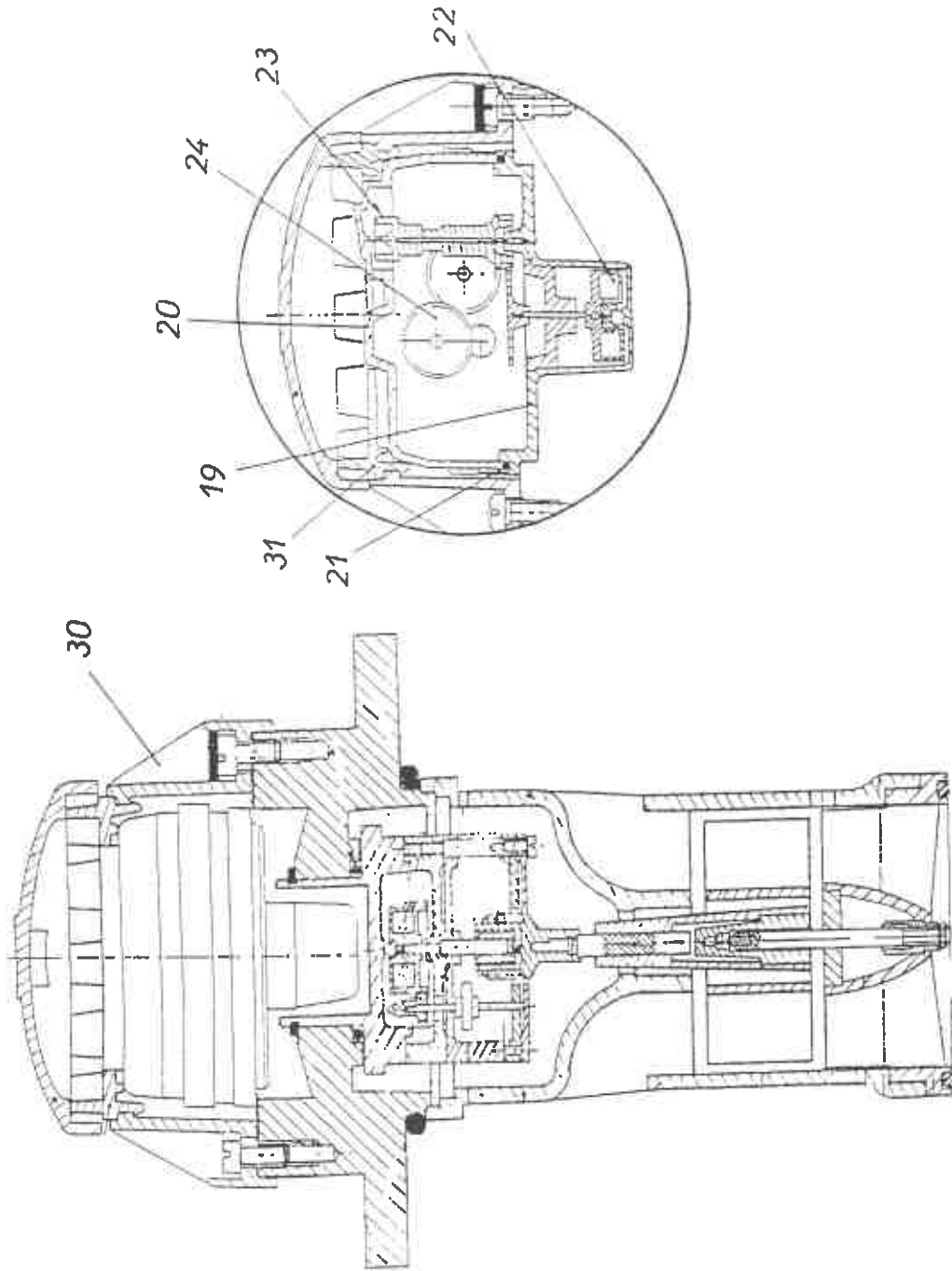




■ N° 6261-4

COMPTEURS D'ENERGIE THERMIQUE SCHLUMBERGER, CF 220, CF 221, CF 222 ET CF 223

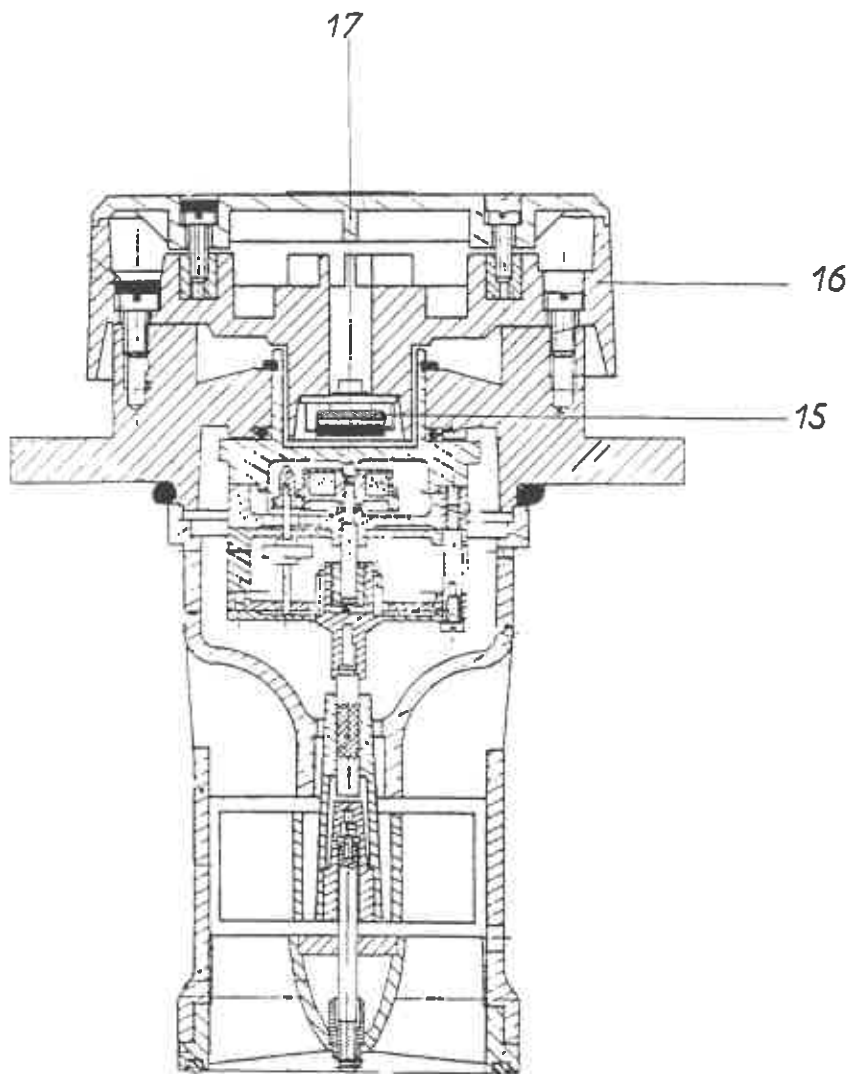
Dispositif indicateur WSC type X



■ N° 8261-5

COMPTEURS D'ENERGIE THERMIQUE SCHLUMBERGER, CF 220, CF 221, CF 222 ET CF 223

Dispositif émetteur WST (TDA)





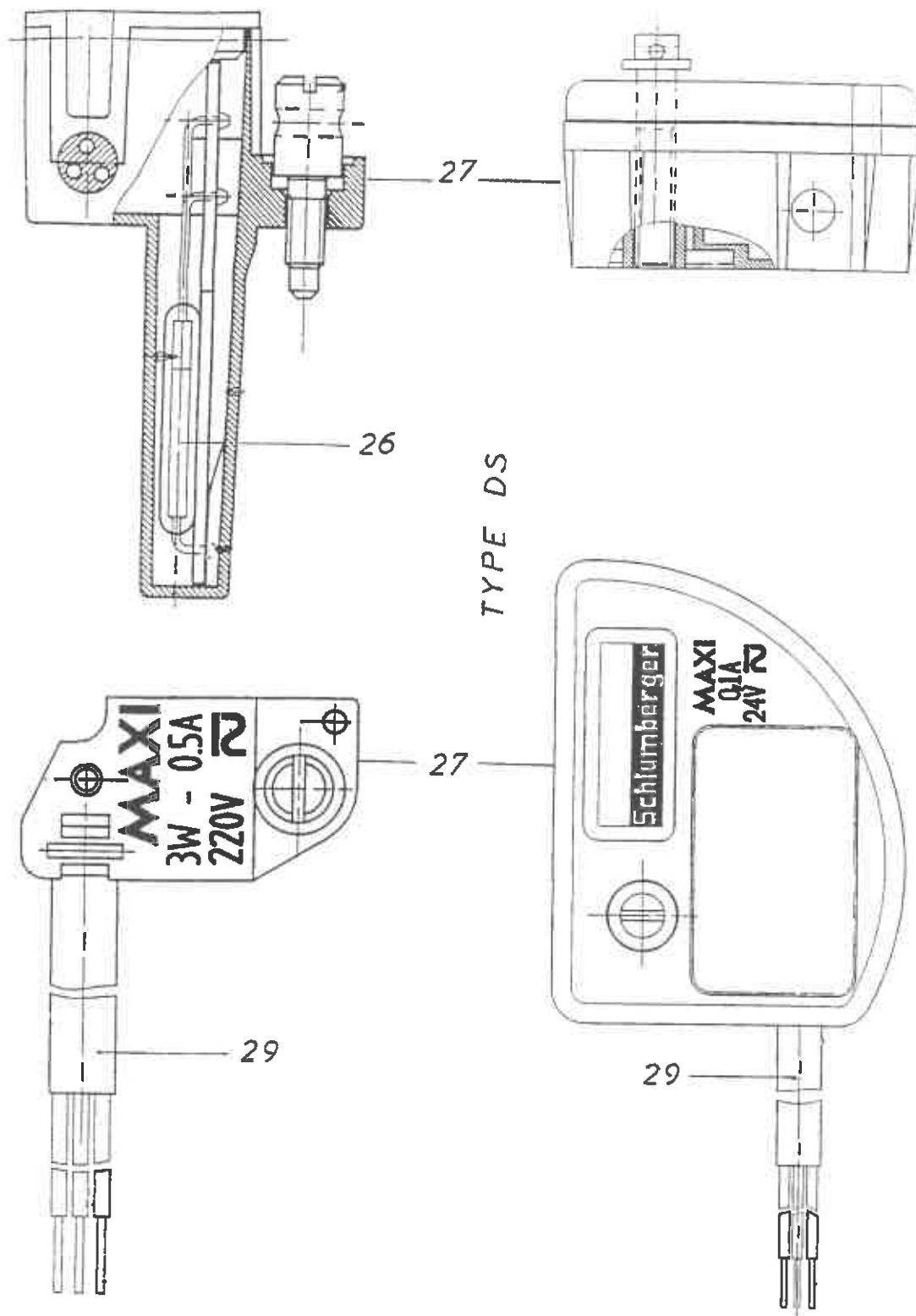
■ N° 6261-6

COMPTEURS D'ENERGIE THERMIQUE SCHLUMBERGER, CF 220, CF 221, CF 222 ET CF 223

Dispositif émetteur WSC type S/DS

TYPE S

TYPE DS

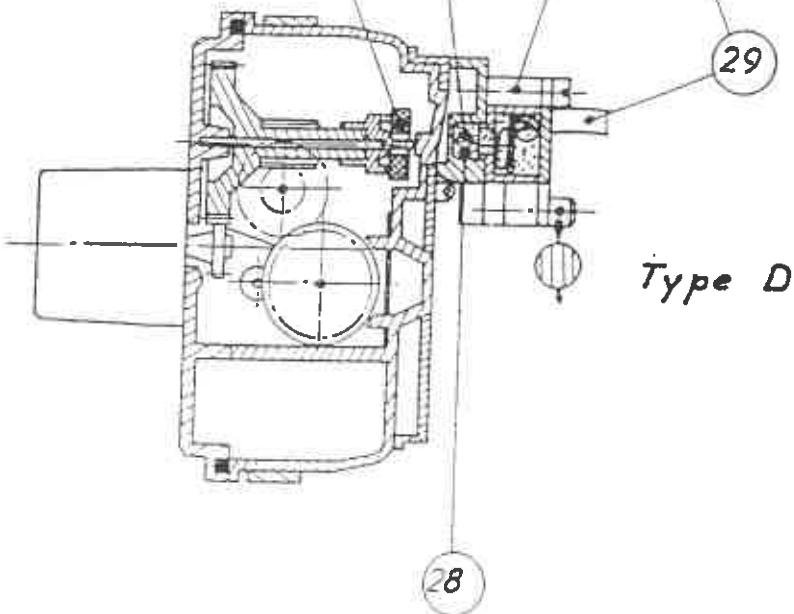
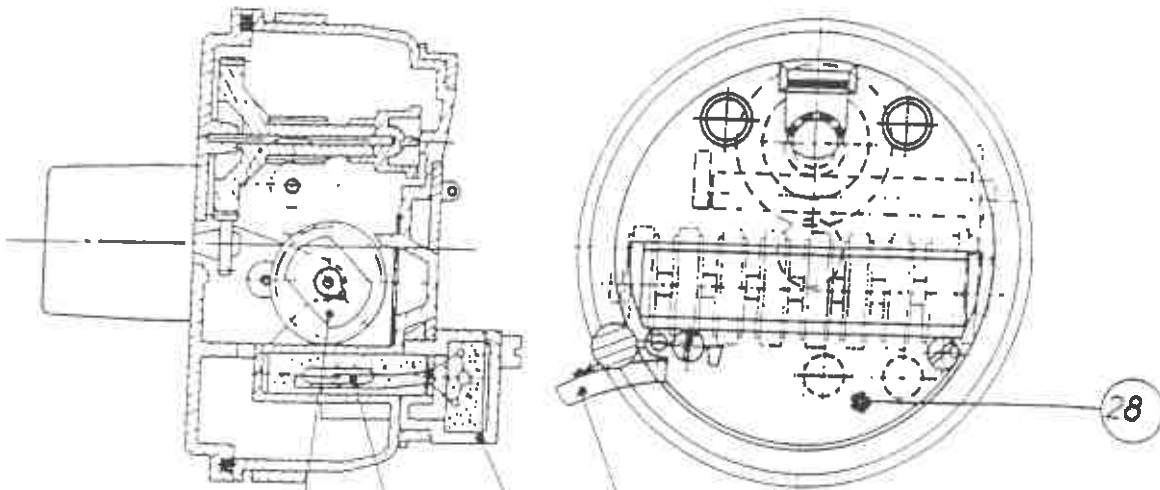


■ N° 6261-7

COMPTEURS D'ENERGIE THERMIQUE SCHLUMBERGER, CF 220, CF 221, CF 222 ET CF 223

Dispositif émetteur WSC type E/D

Type E

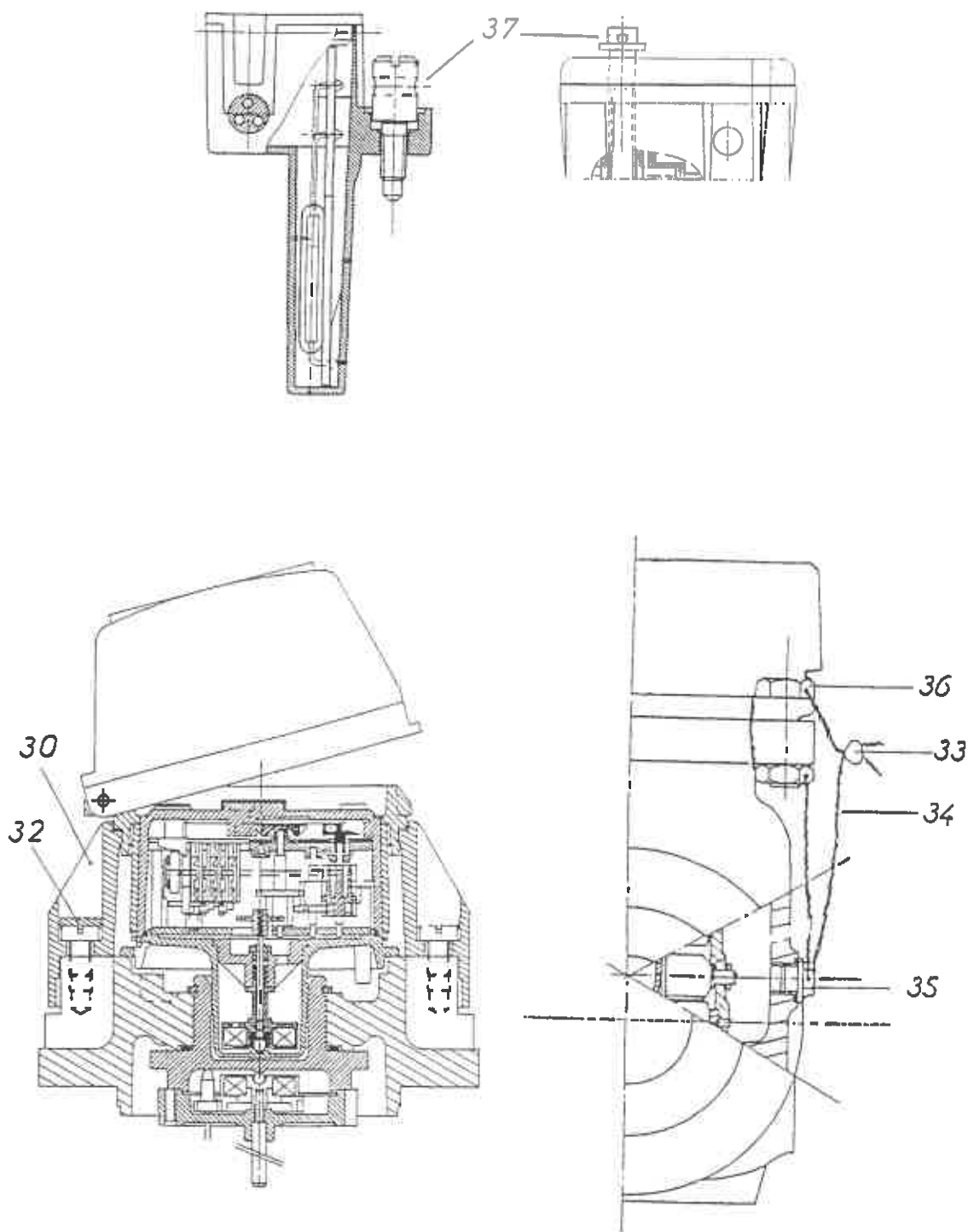




■ N° 6261-8

COMPTEURS D'ENERGIE THERMIQUE SCHLUMBERGER, CF 220, CF 221, CF 222 ET CF 223

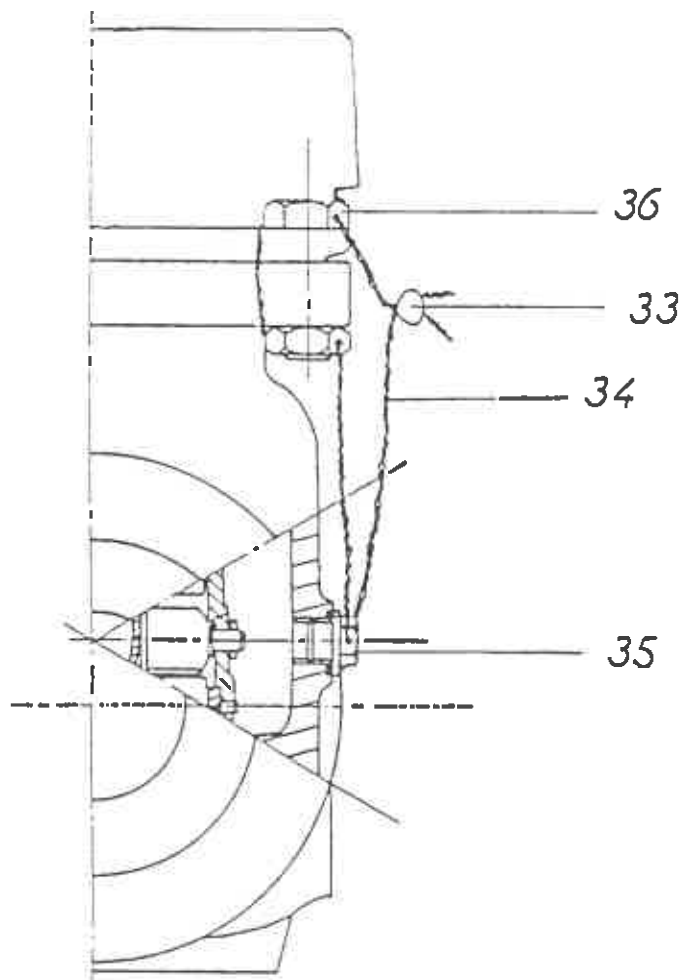
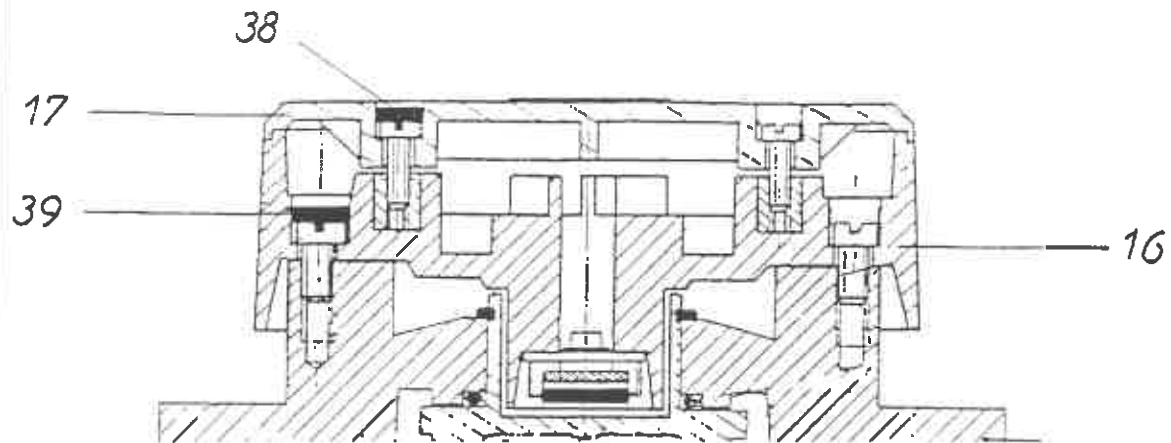
Scellement WSC complet



■ N° 6261-9

COMPTEURS D'ENERGIE THERMIQUE SCHLUMBERGER, CF 220, CF 221, CF 222 ET CF 223

Scellement WST complet

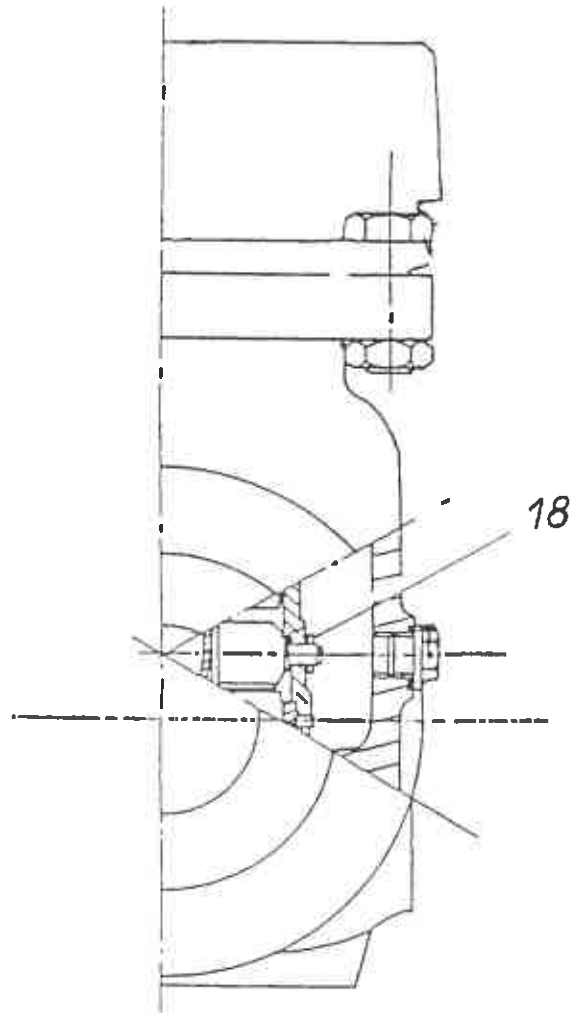
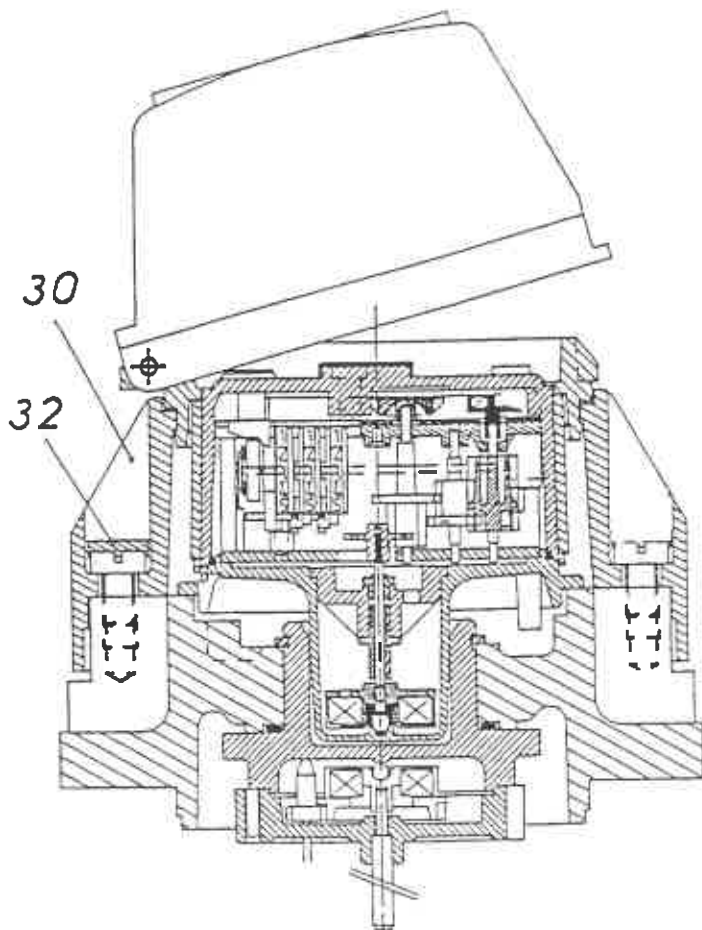
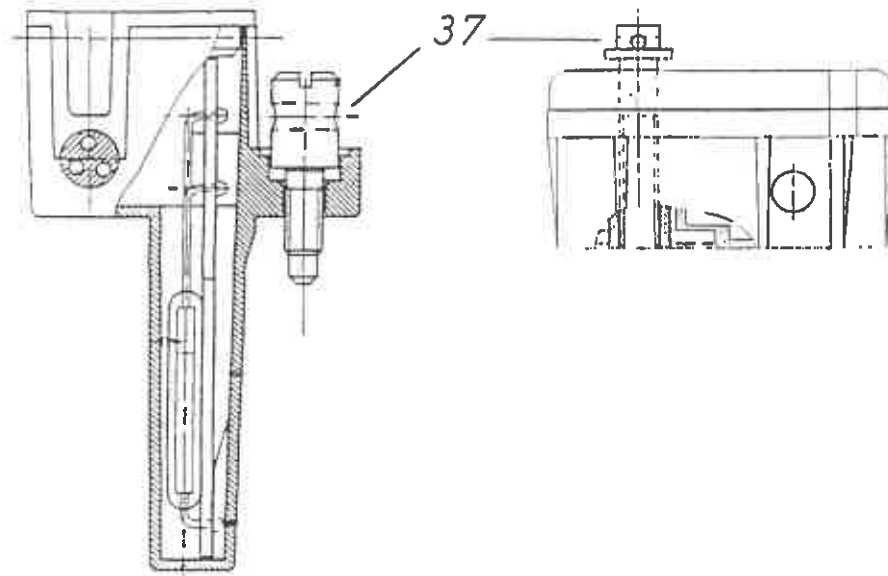




■ N° 6261-10

COMPTEURS D'ENERGIE THERMIQUE SCHLUMBERGER, CF 220, CF 221, CF 222 ET CF 223

Planche IVc - Scellement mécanisme interchange WSC



■ N° 6261-11

COMPTEURS D'ENERGIE THERMIQUE SCHLUMBERGER, CF 220, CF 221, CF 222 ET CF 223

Planche IVd - Scellement mécanisme interchange WST

