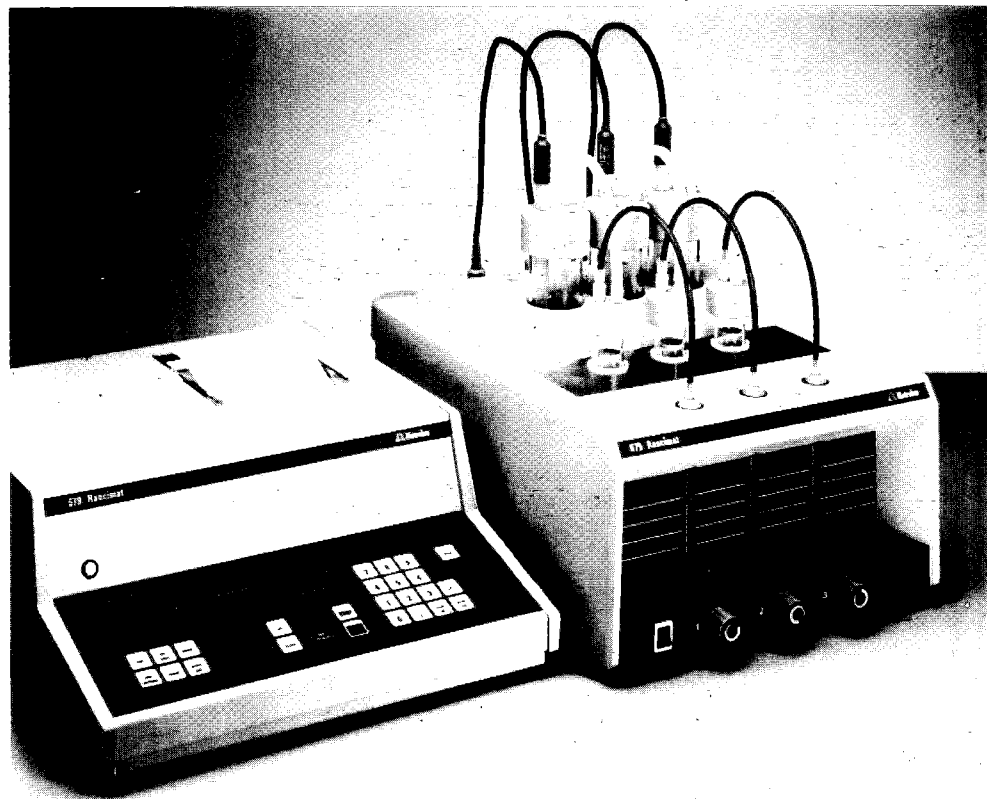


Umsatz: 140596 IFS

679 Rancimat



Mode d'emploi

8.679.1012

Belegexemplar

Dieses Exemplar ist Bestandteil einer vollständigen Sammlung welche der Vertreterdokumentation dient

Exemplaire de documentation

Cet exemplaire fait partie d'une collection complète servant à documenter nos agents

Reference copy

This copy is part of a complete collection to document our agents

Eigentum Propriété de Property of

 **Metrohm** SWITZERLAND

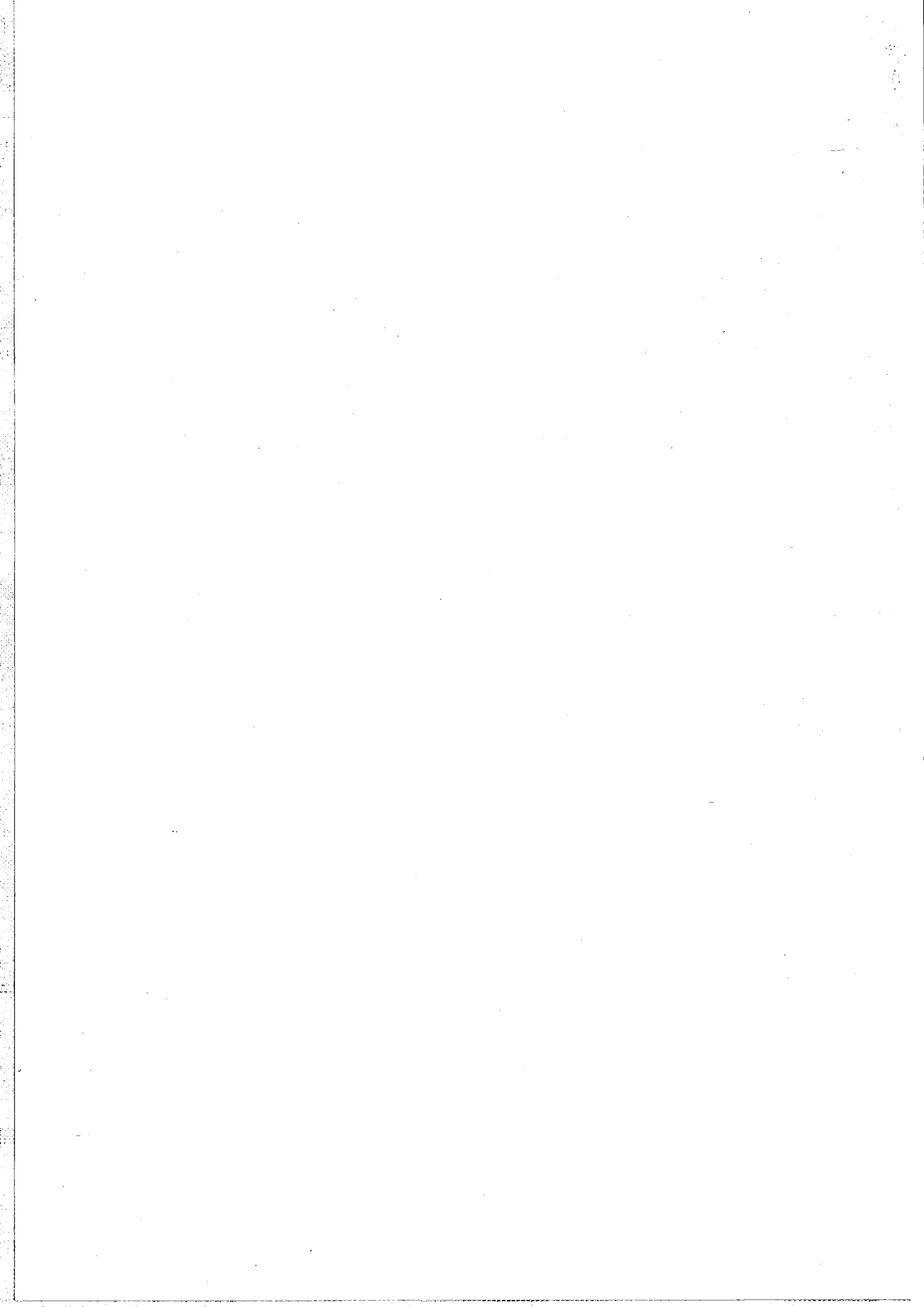
 **Metrohm**

Analyse des ions

Metrohm SA

CH-9101 Herisau

Suisse



Les pas à suivre

1	Mettre les appareils sous tension	6	Mettre la circulation d'air: presser <AIR>, régler l'air
2	Sélectionner la méthode: → <USER METHODS>	7	Remplir les récipients de mesure et les mettre en place
3	Changer de méthode: → <PARAM> (→ <CELL CONST>)	8	Préparer l'échantillon, remplir les récipients réacteurs et les mettre en place
4	Entrer les voies actives ainsi que les identifications des échantillons: → <SAMPLE DATA>	9	Rerégler l'air
5	Mettre le chauffage: presser <HEATER> dès que la température choisie est atteinte, la lampe "TEMP REACHED" s'allume et un signal se fait entendre	10	Mettre l'analyse en train: presser <GO> Analyse automatique avec évaluation et sortie du rapport de résultats sur imprimante

Dialogue

Modification: - appeler le paramètre à modifier
- entrer la nouvelle valeur
- confirmer en pressant <ENTER>

Terminalson: presser <QUIT>

Touche	Affiche	Signification	Val. initiale	Gamme d'entrée
USER METHODS	▶ recall method: Y/N ?	Sélection de méthode: Oui/Non	-	Y; N
	▶ recall method (1 - 9) ?	Entrée du numéro de la méthode, qui doit devenir la méthode active	-	1 ... 9
	▶ store method: Y/N ?	Mise en mémoire de la méthode choisie: Oui/Non	-	Y; N
	▶ store actual method (1 - 9) ?	Entrée du numéro sous laquelle la méthode choisie sera mémorisée	-	1 ... 9
	▶ method x is occupied! overwrite method x: Y/N ?	Surimprimer/remplacer la méthode mémorisée: Oui/Non (est affiché au cas où le numéro choisi est déjà utilisé)	-	Y; N
	▶ delete method: Y/N ?	Effacer une méthode: Oui/Non	-	Y; N
	▶ delete method (1 - 9) ?	Entrée du numéro de la méthode à effacer	-	1 ... 9
SAMPLE DATA	▶ method report: Y/N ?	Imprimer le rapport de méthodes avec les paramètres principaux	-	Y; N
	▶ active channels: x x x x x x ok: Y/N ?	Affiche des voies actives Confirmation: Oui/Non	1 2 3 4 5 6	Y; N
	▶ active channels (1 - 6) ?	Entrée des voies actives pour l'analyse en cours (0 = toutes les voies)	-	0; 1 ... 6
REPORT	▶ identification channel X:	Entrée de l'identification de l'échantillon pour la voie X (au max. 10 symboles)	-	0 ... 9; .
	▶ parameter report: Y/N ?	Impression du rapport de paramètres	-	Y; N
	▶ full report: Y/N ?	Impression des résultats et du rapport de paramètres	-	Y; N
	▶ method report: Y/N ?	Impression du rapport de méthodes avec les paramètres principaux	-	Y; N
	▶ report of stored cell const.: Y/N ?	Impression des valeurs mémorisées dans la mémoire des constantes des cellules	-	Y; N
	▶ RS 232 send XXX : Y/N ?	Mettre en/hors service l'interface RS 232C Y = Confirmation; N = OFF→ON→OFF→...	OFF	Y; N
	▶ RS 232 baud rate XXXX : Y/N ?	Débit binaire en bauds pour l'interf. RS 232C Y = Confirmation; N = Modification: 1200 → 2400 → 4800 → 9600 → 1200 → ...	1200	Y; N
▶ RS 232 handshake XXX : Y/N ?	Mettre en/hors service la liaison (handshake) de l'interface RS 232C Y = Confirmation; N = OFF→ON→OFF→...	ON	Y; N	
DATE	▶ date (YY-MM-DD) : XX	Entrée de la date: XX = YY Année XX = MM Mois XX = DD Jour	00 01 01	YY: 0 ... 99 MM: 1 ... 12 DD: 1 ... 31
	▶ time (hh:mm) : XX	Entrée de l'heure: XX = hh Heures XX = mm Minutes	00 00	hh: 0 ... 23 mm: 0 ... 59

Touche	Affiche	Signification	Val. Initiale	Gamme d'entrée
PARAM	▶ temperature (50 - 220 °C)	Température de consigne de l'échantillon	50 °C	50 ... 220 °C
	▶ temp. correction (0.0-9.9 °C)	Correction de la temp. (déviation de la temp. de l'échantillon en cours de la valeur de consigne, mesurée par un thermomètre de calibrage)	0 °C	+0.0 ... 9.9 °C
	▶ cond.range (20,100,200 uS/cm)	Champ de mesure de la conductivité	200 µS/cm	20; 100; 200 µS/cm
	▶ evaluation modes: x/x/x	Modes d'évaluation: 1 = Période d'induction 2 = Durée Δt pour atteindre la modification de la conductivité choisie Δκ 3 = Modification de la conductivité Δκ dans la période Δt	1/-/-	1; 2; 3
	▶ ev.mode 2: delta K (1 - 200)	Présélection de la modification de la conductivité Δκ pour le mode 2 (n'est exigée que si le mode 2 est choisi)	50 µS/cm	1 ... 200 µS/cm
	▶ ev.mode 3: delta t (1 - 48 h)	Présélection de la période Δt pour le mode 3 (n'est exigée que si le mode 3 est choisi)	1 h	1 ... 48 h
	▶ delay time (0 - 48 h)	Temps de retard pour la détermination du point final, les points finals atteints entre ce temps seront surchargés par un point final suivant	0 h	0 ... 48 h
	▶ paper feed (1 - 20 cm/h)	Vitesse d'avancement du papier de l'imprimante	1 cm/h	1 ... 20 cm/h
	▶ x.xx x.xx x.xx x.xx x.xx x.xx cell constants ok: Y/N ?	Affiche de la mémoire des const. des cellules Confirmation: Oui/Non	-	Y; N
	▶ new cell constants: stored/stand.values (1/2): x?	Acceptation des nouvelles constantes des cellules pour la méthode active: 1 = Constantes des cellules mémorisées 2 = Constantes des cellules stand. (1.00 /cm)	1	1; 2
	▶ meas. time (1-48 h, >48=INF)	Durée de l'analyse; après écoulement, l'analyse est interrompue automatiquement	48 h	1 ... 48 h; >48 = INF
	▶ end mode EP stop XXX : Y/N ?	XXX = ON: Arrêt automatique de l'analyse dès que chaque voie active a atteint tous les points finals (EP) Y = Confirmation; N = OFF→ON→OFF→...	OFF	Y; N
	▶ end mode heater stop XXX : Y/N ?	XXX = ON: Arrêt automatique du chauffage à la fin de l'analyse Y = Confirmation; N = OFF→ON→OFF→...	OFF	Y; N
▶ end mode air stop XXX : Y/N ?	XXX = ON: Arrêt automatique de la circulation d'air à la fin de l'analyse Y = Confirmation; N = OFF→ON→OFF→...	OFF	Y; N	
▶ parameter report: Y/N ?	Impression du rapport de paramètres	-	Y; N	
CELL CONST	▶ manual change: Y/N ?	Modification des constantes des cellules via le clavier	-	Y; N
	▶ cell constant (0.10-9.99 /cm) channel X:	Entrée de la constante de cellule pour la voie X	1.00 /cm	0.10 ... 9.99 /cm
	▶ new calibration: Y/N ?	Nouvel calibrage des constantes des cellules: Oui/Non	-	Y; N
	▶ calibration channels: x x x x x x ok: Y/N ?	Affichage des voies pour le calibrage Confirmation: Oui/Non	1 2 3 4 5 6	Y; N
	▶ which channels (1 - 6) ?	Entrée des voies à calibrer (0 = toutes les voies)	-	0; 1 ... 6
	▶ stand.sol.cond. (10-400 uS/cm)	Conductivité κ de la solution standard	200 µS/cm	10 ... 400 µS/cm
	▶ start calibration: Y/N ?	Calibrage départ: Oui/Non	-	-
	▶ * Calibration Run *	Calibrage automatique en opération	-	Y; N
	▶ x.xx x.xx x.xx x.xx x.xx x.xx calibration data ok: Y/N ?	Affichage des constantes nouvellement définies Confirmation : Oui/Non	-	-
	▶ x.xx x.xx x.xx x.xx x.xx x.xx insert into actual method:Y/N?	Mémorisation des constantes des cellules affichées pour la méthode active: Oui/Non	-	Y; N
	▶ x.xx x.xx x.xx x.xx x.xx x.xx store new cell constants: Y/N?	Mémorisation des constantes affichées dans la mémoire des constantes des cellules: Oui/Non	-	Y; N
▶ report of stored cell const.: Y/N	Impression des valeurs de la mémoire des constantes des cellules	-	Y; N	

20.12.95 /dö

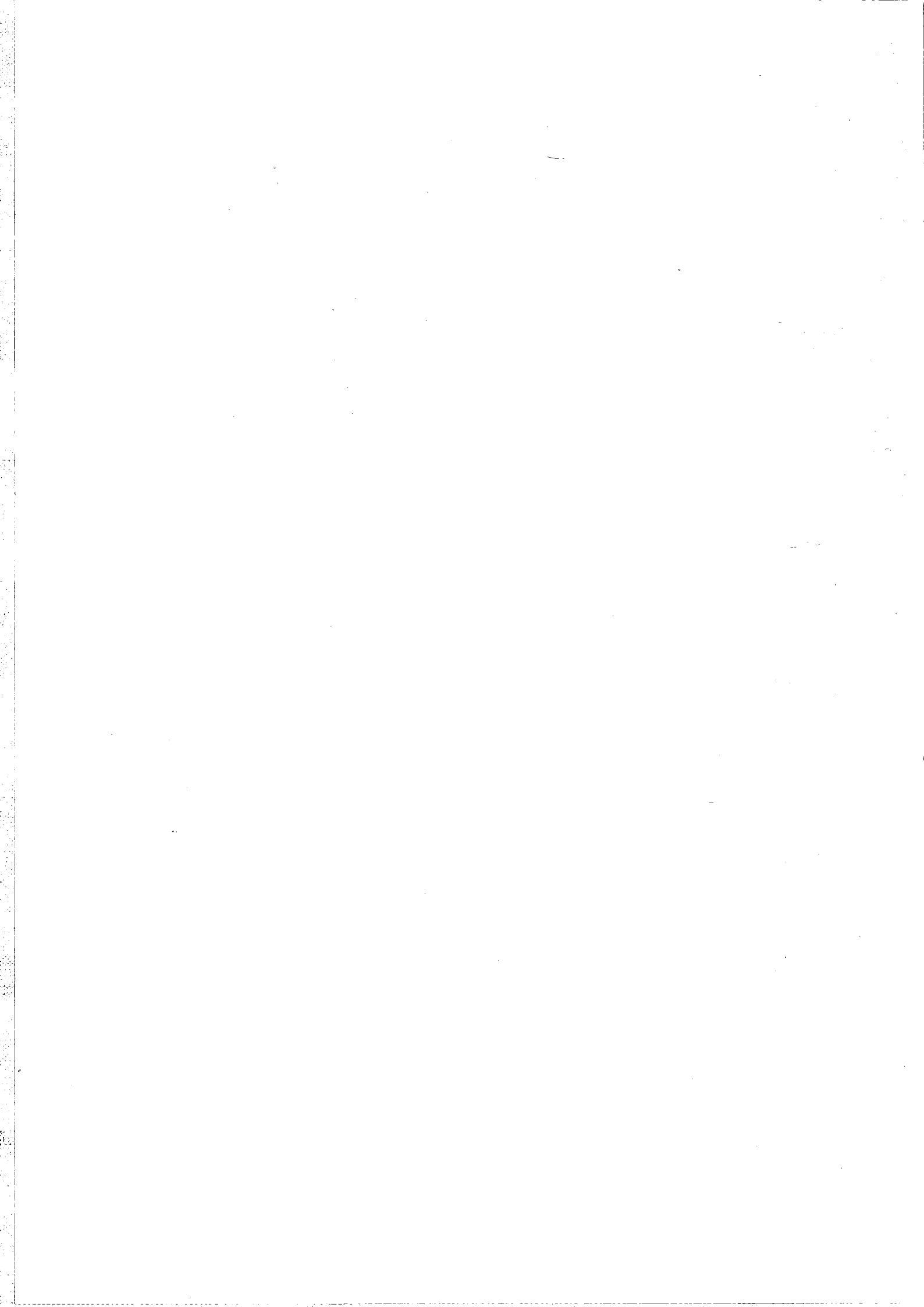
Rancimate 679

Appareil pour déterminer la stabilité à l'oxidation
et la stabilité thermique

Branchement au secteur:

	Tension de secteur	Fréquence de secteur	Puissance absorbée
<i>Module de commande</i>	100, 120, 220, 240 V ($\pm 10\%$) commutable	50 ... 60 Hz	40 VA
<i>Module humide pour 6 échantillons</i>			
version 2.679.0121	100 ... 117 V ($\pm 10\%$)	60 Hz	< 500 VA
version 2.679.0126	220 ... 240 V ($\pm 10\%$)	60 Hz	< 500 VA
version 2.679.0127	220 ... 240 V ($\pm 10\%$)	50 Hz	< 500 VA
version 2.679.0128	100 ... 117 V ($\pm 10\%$)	50 Hz	< 500 VA
<i>Module humide pour 3 échantillons</i>			
version 2.679.0221	100 ... 117 V ($\pm 10\%$)	60 Hz	< 300 VA
version 2.679.0226	220 ... 240 V ($\pm 10\%$)	60 Hz	< 300 VA
version 2.679.0227	220 ... 240 V ($\pm 10\%$)	50 Hz	< 300 VA
version 2.679.0228	100 ... 117 V ($\pm 10\%$)	50 Hz	< 300 VA

Mode d'emploi 8.679.1012



Les pas à suivre			
1	Mettre les appareils sous tension	6	Mettre la circulation d'air: presser <AIR>, régler l'air
2	Sélectionner la méthode: → <USER METHODS>	7	Remplir les récipients de mesure et les mettre en place
3	Changer de méthode: → <PARAM> (→ <CELL CONST>)	8	Préparer l'échantillon, remplir les récipients réacteurs et les mettre en place
4	Entrer les voies actives ainsi que les identifications des échantillons: → <SAMPLE DATA>	9	Rerégler l'air
5	Mettre le chauffage: presser <HEATER> dès que la température choisie est atteinte, la lampe "TEMP REACHED" s'allume et un signal se fait entendre	10	Mettre l'analyse en train: presser <GO> Analyse automatique avec évaluation et sortie du rapport de résultats sur imprimante

Dialogue				
Modification: – appeler le paramètre à modifier – entrer la nouvelle valeur – confirmer en pressant <ENTER>		Terminaison: presser <QUIT>		
Touche	Affiche	Signification	Val. initiale	Gamme d'entrée
USER METHODS	▶ recall method: Y/N ?	Sélection de méthode: Oui/Non	–	Y; N
	▶ recall method (1 - 9) ?	Entrée du numéro de la méthode, qui doit devenir la méthode active	–	1 ... 9
	▶ store method: Y/N ?	Mise en mémoire de la méthode choisie: Oui/Non	–	Y; N
	▶ store actual method (1 - 9) ?	Entrée du numéro sous laquelle la méthode choisie sera mémorisée	–	1 ... 9
	▶ method x is occupied! overwrite method x: Y/N ?	Surimprimer/remplacer la méthode mémorisée: Oui/Non (est affiché au cas où le numéro choisi est déjà utilisé)	–	Y; N
	▶ delete method: Y/N ?	Effacer une méthode: Oui/Non	–	Y; N
	▶ delete method (1 - 9) ?	Entrée du numéro de la méthode à effacer	–	1 ... 9
SAMPLE DATA	▶ active channels: x x x x x x ok: Y/N ?	Affiche des voies actives Confirmation: Oui/Non	1 2 3 4 5 6	Y; N
	▶ active channels (1 - 6) ?	Entrée des voies actives pour l'analyse en cours (0 = toutes les voies)	–	0; 1 ... 6
	▶ identification channel X:	Entrée de l'identification de l'échantillon pour la voie X (au max. 10 symboles)	–	0 ... 9; .
REPORT	▶ parameter report: Y/N ?	Impression du rapport de paramètres	–	Y; N
	▶ full report: Y/N ?	Impression des résultats et du rapport de paramètres	–	Y; N
	▶ method report: Y/N ?	Impression du rapport de méthodes avec les paramètres principaux	–	Y; N
	▶ report of stored cell const.: Y/N ?	Impression des valeurs mémorisées dans la mémoire des constantes des cellules	–	Y; N
	▶ RS 232 send XXX : Y/N ?	Mettre en/hors service l'interface RS 232C Y = Confirmation; N = OFF→ON→OFF→...	OFF	Y; N
	▶ RS 232 baud rate XXXX : Y/N ?	Débit binaire en bauds pour l'interf. RS 232C Y = Confirmation; N = Modification: 1200 → 2400 → 4800 → 9600 → 1200 → ...	1200	Y; N
	▶ RS 232 handshake XXX : Y/N ?	Mettre en/hors service la liaison (handshake) de l'interface RS 232C Y = Confirmation; N = OFF→ON→OFF→...	ON	Y; N
DATE	▶ date (YY-MM-DD) : XX	Entrée de la date: XX = YY Année XX = MM Mois XX = DD Jour	00 01 01	YY: 0 ... 99 MM: 1 ... 12 DD: 1 ... 31
	▶ time (hh:mm) : XX	Entrée de l'heure: XX = hh Heures XX = mm Minutes	00 00	hh: 0 ... 23 mm: 0 ... 59

Touche	Affiche	Signification	Val. initiale	Gamme d'entrée
PARAM	▶ temperature (50 - 220 °C)	Température de consigne de l'échantillon	50 °C	50 ... 220 °C
	▶ temp. correction (0.0-9.9 °C)	Correction de la temp. (déviaton de la temp. de l'échantillon en cours de la valeur de consigne, mesurée par un thermomètre de calibrage)	0 °C	+0.0 ... 9.9 °C
	▶ cond.range (20,100,200 uS/cm)	Champ de mesure de la conductivité	200 µS/cm	20; 100; 200 µS/cm
	▶ evaluation modes: x/x/x	Modes d'évaluation: 1 = Période d'induction 2 = Durée Δt pour atteindre la modification de la conductivité choisie Δκ 3 = Modification de la conductivité Δκ dans la période Δt	1/-/-	1; 2; 3
	▶ ev.mode 2: delta K (1 - 200)	Présélection de la modification de la conductivité Δκ pour le mode 2 (n'est exigée que si le mode 2 est choisi)	50 µS/cm	1 ... 200 µS/cm
	▶ ev.mode 3: delta t (1 - 48 h)	Présélection de la période Δt pour le mode 3 (n'est exigée que si le mode 3 est choisi)	1 h	1 ... 48 h
	▶ delay time (0 - 48 h)	Temps de retard pour la détermination du point final, les points finals atteints entre ce temps seront surchargés par un point final suivant	0 h	0 ... 48 h
	▶ paper feed (1 - 20 cm/h)	Vitesse d'avancement du papier de l'imprimante	1 cm/h	1 ... 20 cm/h
	▶ x.xx x.xx x.xx x.xx x.xx x.xx cell constants ok: Y/N ?	Affiche de la mémoire des const. des cellules Confirmation: Oui/Non	-	Y; N
	▶ new cell constants: stored/stand.values (1/2): x?	Acceptation des nouvelles constantes des cellules pour la méthode active: 1 = Constantes des cellules mémorisées 2 = Constantes des cellules stand. (1.00 /cm)	1	1; 2
	▶ meas. time (1-48 h, >48=INF)	Durée de l'analyse; après écoulement, l'analyse est interrompue automatiquement	48 h	1 ... 48 h; >48 = INF
	▶ end mode EP stop XXX : Y/N ?	XXX = ON: Arrêt automatique de l'analyse dès que chaque voie active a atteint tous les points finals (EP) Y = Confirmation; N = OFF→ON→OFF→...	OFF	Y; N
	▶ end mode heater stop XXX : Y/N ?	XXX = ON: Arrêt automatique du chauffage à la fin de l'analyse Y = Confirmation; N = OFF→ON→OFF→...	OFF	Y; N
▶ end mode air stop XXX : Y/N ?	XXX = ON: Arrêt automatique de la circulation d'air à la fin de l'analyse Y = Confirmation; N = OFF→ON→OFF→...	OFF	Y; N	
▶ parameter report: Y/N ?	Impression du rapport de paramètres	-	Y; N	
CELL CONST	▶ manual change: Y/N ?	Modification des constantes des cellules via le clavier	-	Y; N
	▶ cell constant (0.10-9.99 /cm) channel X:	Entrée de la constante de cellule pour la voie X	1.00 /cm	0.10 ... 9.99 /cm
	▶ new calibration: Y/N ?	Nouvel calibrage des constantes des cellules: Oui/Non	-	Y; N
	▶ calibration channels: x x x x x x ok: Y/N ?	Affichage des voies pour le calibrage Confirmation: Oui/Non	1 2 3 4 5 6	Y; N
	▶ which channels (1 - 6) ?	Entrée des voies à calibrer (0 = toutes les voies)	-	0; 1 ... 6
	▶ stand.sol.cond. (10-400 uS/cm)	Conductivité κ de la solution standard	200 µS/cm	10 ... 400 µS/cm
	▶ start calibration: Y/N ?	Calibrage départ: Oui/Non	-	-
	▶ * Calibration Run *	Calibrage automatique en opération	-	Y; N
	▶ x.xx x.xx x.xx x.xx x.xx x.xx calibration data ok: Y/N ?	Affichage des constantes nouvellement définies Confirmation: Oui/Non	-	-
	▶ x.xx x.xx x.xx x.xx x.xx x.xx insert into actual method:Y/N?	Mémorisation des constantes des cellules affichées pour la méthode active: Oui/Non	-	Y; N
	▶ x.xx x.xx x.xx x.xx x.xx x.xx store new cell constants: Y/N?	Mémorisation des constantes affichées dans la mémoire des constantes des cellules: Oui/Non	-	Y; N
▶ report of stored cell const.: Y/N	Impression des valeurs de la mémoire des constantes des cellules	-	Y; N	

20.12.95 /dö

Mode d'emploi 8.679.1012

Rancimate 679

Table des matières

1. Introduction	1
2. Éléments de commande et d'opération	2
2.1. Module de commande	2
2.2. Module humide pour 6 échantillons	4
2.2. Module humide pour 3 échantillons	6
2.3. Accessoires du module humide	8
3. Installation et travaux préparatoires	10
3.1. Installation des appareils	10
3.2. Travaux préparatoires sur le module humide	10
3.2.1. Monter le filtre antipoussières et placer le tamis moléculaire	10
3.2.2. Montage des accessoires pour les analyses et le calibrage	11
3.2.3. Branchement du module humide au module de commande	11
3.3. Branchement au secteur	12
3.4. Mise en service et arrêt des appareils	13
3.5. Alimenter l'imprimante en papier	13
4. Conduite du module de commande	14
4.1. Clavier	14
4.2. Organisation de la mémoire	16
4.3. Schéma de déroulement de l'interrogation par décalages successifs	17
4.4. Entrée de données	18
4.4.1. Touche <USER METHODS>	18
4.4.2. Touche <PARAM>	20
4.4.3. Touche <CELL CONST>	24
4.4.4. Touche <SAMPLE DATA>	27
4.4.5. Touche <DATE>	28
4.5. Sorties de données	30
4.5.1. Impression des courbes d'analyses	30
4.5.2. Impression du rapport de résultats	31
4.5.3. Impression du rapport de paramètres	32
4.5.4. Impression du rapport de méthodes	32
4.5.5. Impression du rapport des constantes des cellules	32
4.5.6. Touche <REPORT>	33
5. Calibrage	35
5.1. Calibrage de la température	35
5.2. Calibrage des constantes des cellules	36

6. Analyses	37
6.1. Préparatifs	37
6.1.1. Huiles et graisses pures	37
6.1.2. Huiles et graisses extraites de produits oléagineux ou de matières grasses	37
6.1.3. PVC et autres matières synthétiques halogénées	38
6.2. Analyses	39
6.2.1. Préparatifs aux analyses	39
6.2.2. Départ de l'analyse	41
6.2.3. Arrêt de l'analyse	41
6.3. Evaluation	43
6.3.1. Remarques générales	43
6.3.2. Mode d'évaluation 1	43
6.3.3. Mode d'évaluation 2	44
6.3.4. Mode d'évaluation 3	44
6.4. Nettoyage	45
6.4.1. Récipients réacteurs	45
6.4.2. Récipients de mesure	46
6.4.3. Remarques générales pour le nettoyage	46
7. Entretien, dérangements	47
7.1. Entretien	47
7.2. Messages spéciales et d'erreur	48
7.3. Diagnostic (en anglais)	50
8. Spécifications techniques	61
8.1. Module Rancimate de commande 679.0020	61
8.2. Module Rancimate humide 679.0XXX	62
8.3. Interface RS 232C	64
8.3.1. Généralités	64
8.3.2. Connexion d'une imprimante externe par l'interface RS 232C	64
8.3.3. Connexion d'un PC par l'interface RS 232C	65
8.3.4. Transmission de données	67
8.3.5. Disposition des fiches et prises (en allemand et en anglais)	70
9. Programme de livraison et désignations pour la commande	72
9.1. Rancimate 679	72
9.2. Options	73
10. Garantie	74
11. Littérature	75
12. Déclarations de conformité	76
Index	78

Répertoire des figures

Fig. 1: Rancimate 679 avec module de commande et module humide	1
Fig. 2: Vue (avant et arrière) du module Rancimate de commande	2
Fig. 3: Vue (avant et arrière) du module Rancimate humide pour 6 échantillons	4
Fig. 4: Vue (avant et arrière) du module Rancimate humide pour 3 échantillons	6
Fig. 4: Accessoires pour les analyses	8

Rancimate 679

Mode d'emploi

1. Introduction

Le Rancimate 679 sert à déterminer la stabilité à l'oxydation ainsi que la thermostabilité. L'analyse de la stabilité par rapport à la décomposition par oxydation est appliquée aux huiles et graisses et à toutes matières contenant de l'huile ou de la graisse; la thermostabilité est analysée sur des matières en PVC ou autres matières synthétiques halogénées.

Le Rancimate 679 est composé du module de commande et du module humide pour 3 ou 6 récipients réacteur et récipients de mesure (Fig. 1).

Dans le **module humide**, les échantillons sont soumis, dans une ambiance à température élevée, à un courant d'oxygène atmosphérique. Les huiles et graisses y produisent alors des acides organiques, les matières synthétiques en PVC ou autres polymères halogénés dégagent des hydracides halogénés. Ces produits de décomposition sont collectés dans un récipient rempli d'eau distillée et mesurés en continue par un capteur enregistrant la conductivité.

Le **module de commande** exécute les contrôles et analyses des fonctions qui se déroulent dans le module humide. Le dialogue est effectué par l'affichage LCD à deux lignes et par le clavier. Les courbes et les résultats sont sortis sur l'imprimante incorporée.

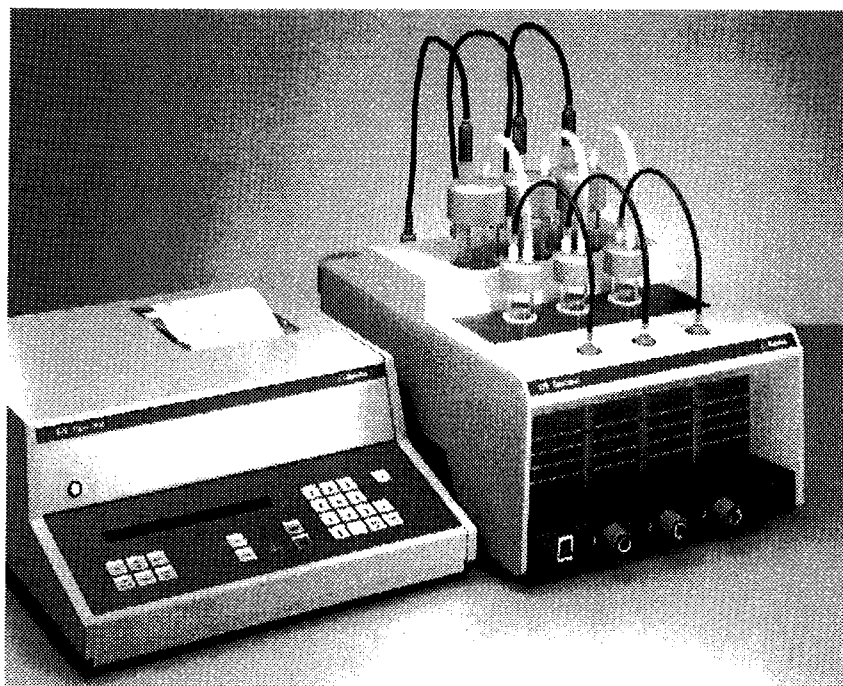


Fig. 1: Rancimate 679 avec module de commande et module humide

2. Éléments de commande et d'opération

2.1. Module de commande

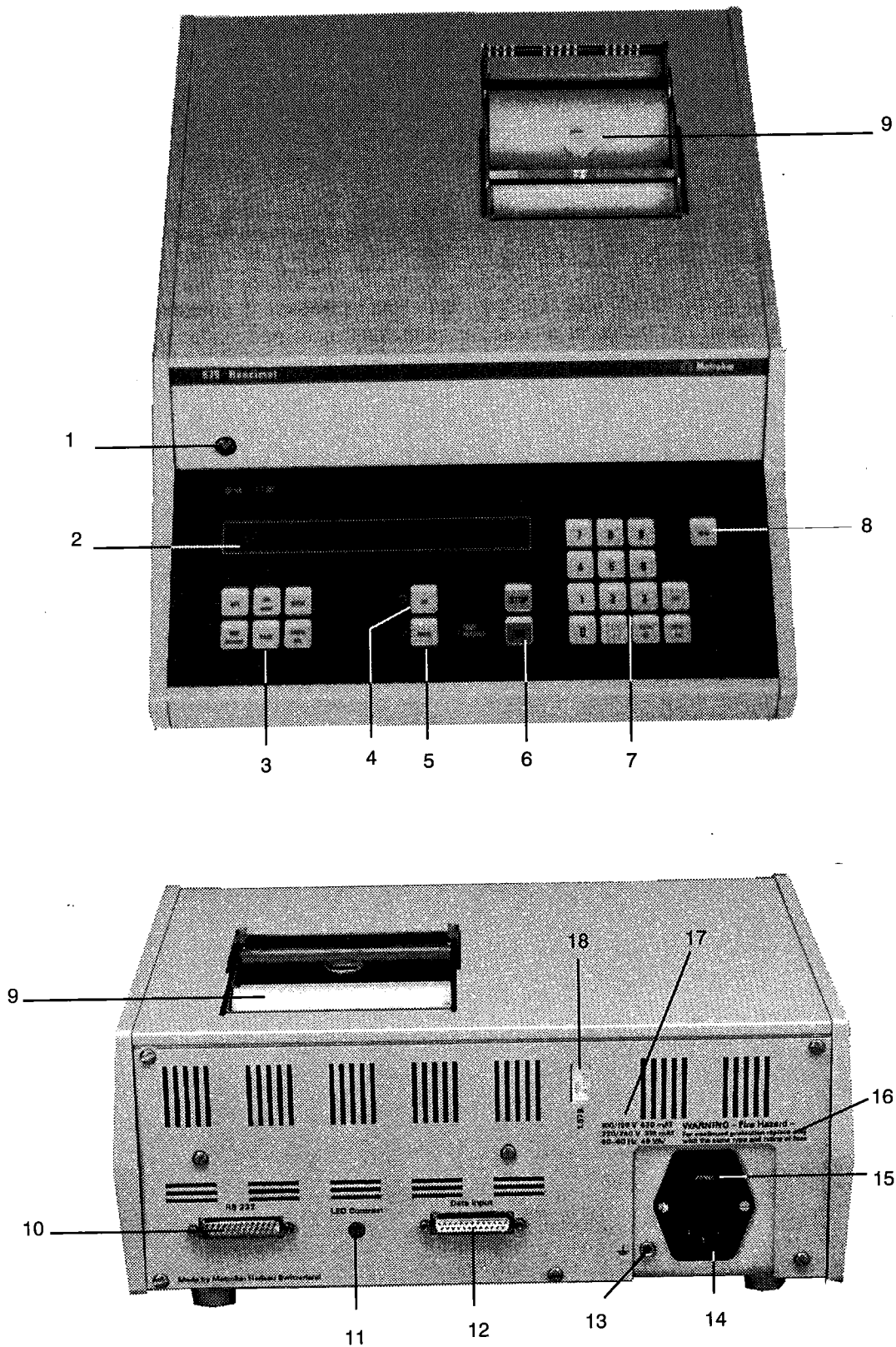


Fig. 2: Vue (avant et arrière) du module Rancimate de commande

- 1 **ON/OFF**
Bouton de mise en service et d'arrêt de l'appareil (commutateur principal)
Mise en service: Bien presser le bouton.
Le "prêt-à-fonctionner" est indiqué par l'affichage LCD (2).
Arrêt: Bien presser le bouton.
L'affichage LCD (2) s'éteint.
- 2 **Affichage LCD** (2x40 symboles)
Le contraste est réglé par la vis (11).
- 3 **Touches de commande** (Détails voir chapitre 4.1)
- 4 **Touche de mise en marche et d'arrêt de la circulation d'air dans la partie humide**
Après mise en marche, la lampe DEL à gauche de la touche est allumée.
- 5 **Touche de mise en marche et d'arrêt du chauffage dans le module humide**
Après mise en route, la lampe DEL rouge à gauche de la touche est allumée.
La lampe DEL rouge à droite de la touche ("TEMP REACHED") est allumée dès que la température choisie est atteinte et stabilisée (constance de la température $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$).
- 6 **Touches principales**
GO: Départ de l'analyse
STOP: Arrêt de l'analyse
- 7 **Bloc des touches numériques** (Détails voir chap. 4.1)
- 8 **Touche pour l'avancement du papier dans l'imprimante**
- 9 **Thermo-imprimante incorporée** (Alimentation en papier voir chap. 3.5)
- 10 **Sorties des données par interface RS 232 C** (Détails voir chap. 8.3)
- 11 **Vis de réglage du contraste de l'affichage LCD (2)**
- 12 **Prise pour la connexion du module Rancimate humide par câble 6.2127.000**
- 13 **Douille pour mise à la terre**
- 14 **Branchement au secteur**
Fiche incorporée pour appareils à froid, type CEE (22), VI
- 15 **Affichage de la tension de secteur choisie**
(Changement de la tension de secteur et remplacement du fusible voir chap. 3.3)
- 16 **Notice importante:**
"ATTENTION: Veillez à toujours utiliser des fusibles identiques pour éviter des risques d'incendie!"
- 17 **Données du fusible et de la puissance absorbée**
- 18 **Plaque signalétique**
Indique les numéros du modèle, de la série et de l'appareil.
Indiquer tous ces numéros dans vos correspondances avec Metrohm ou votre agent local!

2.2. Module humide pour 6 échantillons

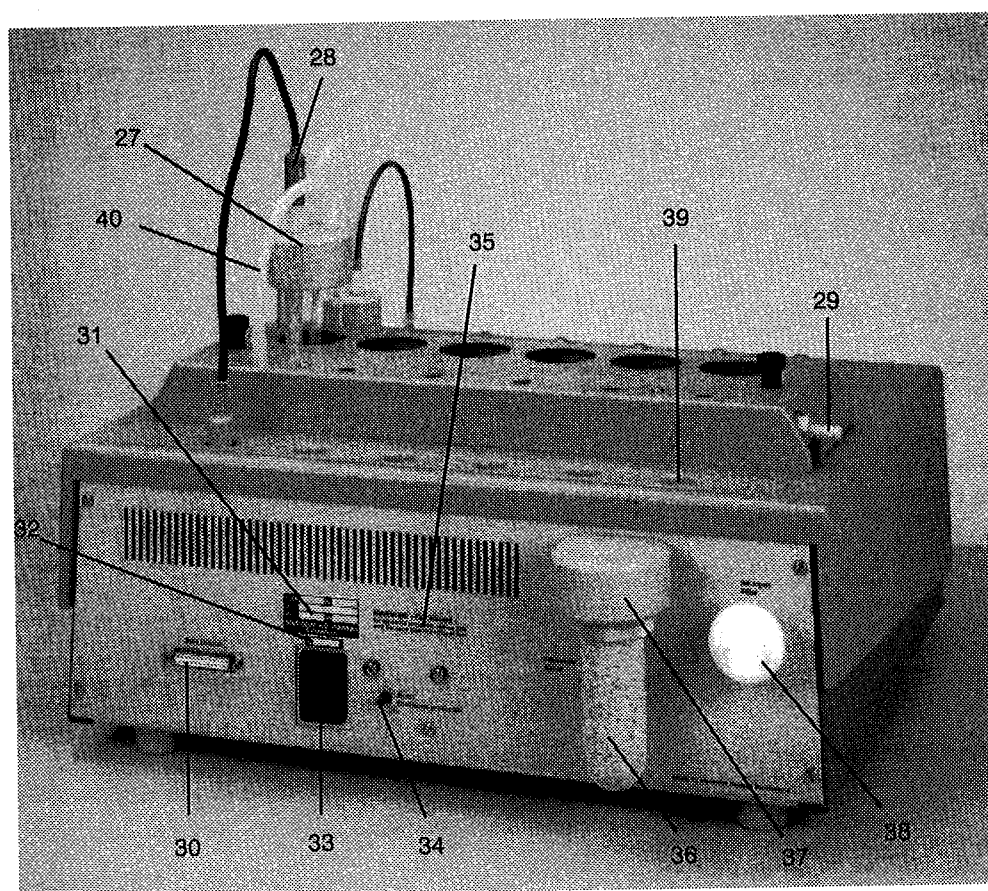
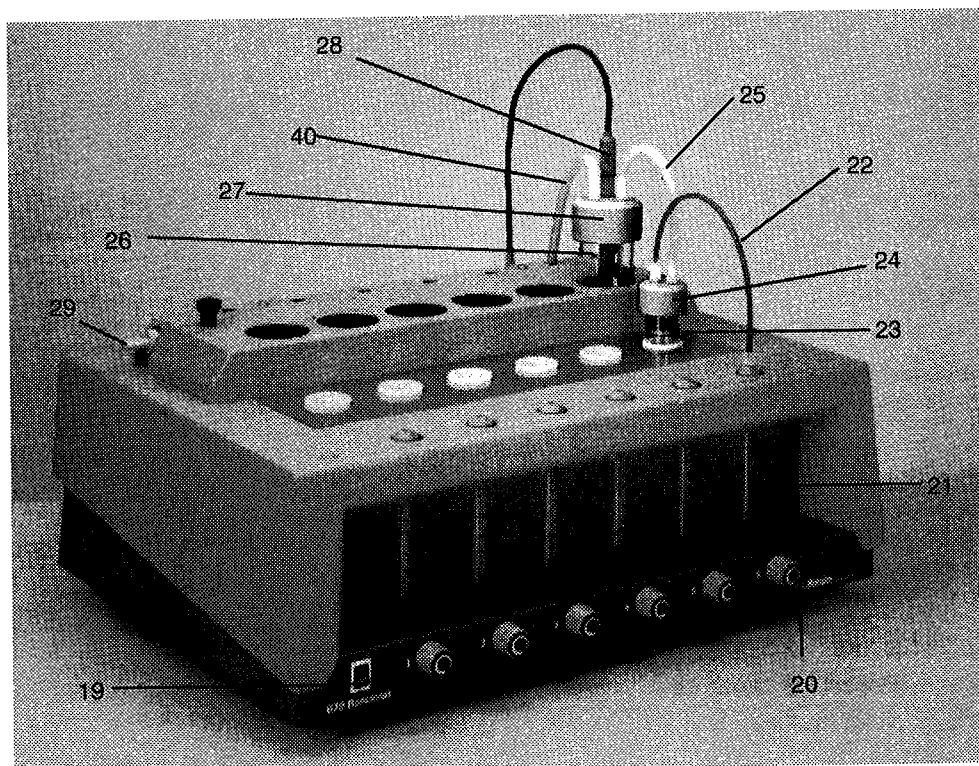


Fig. 3: Vue (avant et arrière) du module Rancimate humide pour 6 échantillons

No.	Désignation	No. de commande
19	Commutateur principal Mise en service et arrêt de l'appareil (0: OFF) Lorsque l'appareil est prêt à fonctionner, la lampe incorporée au commutateur est allumée	-
20	Réglage de la circulation d'air Réglage de l'apport d'air dans le récipient réacteur (23)	-
21	Débitmètre Champ de réglage: 4 ... 25 L/h	-
22	Tuyau de raccordement du débitmètre au récipient réacteur (23). Lors du montage, les raccords à vis ne doivent être serrés qu'à la main ou à l'aide de la clef à fourche 6.2739.000.	6.1805.080
23	Récipient réacteur	6.1429.030
24	Chapiteau du récipient réacteur	6.2753.010
25	Tuyau de transfert	6.1816.010
26	Récipient de mesure	6.1428.020
27	Chapiteau du récipient de mesure	6.2753.020
28	Cellule de conductivité double en platine	6.0911.120
29	Sortie d'air Le raccord fileté permet le branchement d'un tuyau d'évacuation	-
30	Prise pour le raccordement du module Rancimate de commande par le câble 6.2127.000	-
31	Plaquette signalétique 1 ^{re} ligne: Numéros du modèle, de la série et de l'appareil. Indiquer tous ces numéros dans vos correspondances avec Metrohm ou votre agent local! 2 ^e ligne: Tension de secteur 3 ^e ligne: Fréquence de secteur et puissance absorbée	-
32	Données du fusible (Remplacement du fusible voir chap. 3.3)	-
33	Branchement au secteur Fiche incorporée pour appareils à froid, type CEE (22), VI	-
34	Bouton pour remettre le disjoncteur de sécurité à l'état initial Le disjoncteur coupe le circuit si la température s'élève au-dessus de 250°C.	-
35	Notice importante:- "ATTENTION: Veuillez à toujours utiliser des fusibles identiques pour éviter des risques d'incendie!"	-
36	Récipient pour tamis moléculaires pour absorber des gaz oxydants ainsi que l'humidité d'air (remplissage voir chap. 3.2.1, entretien voir chap. 7.1)	6.2811.000
37	Ecrou d'accouplement pour fixer le récipient du tamis moléculaire	-
38	Filtre antipoussières pour filtrer l'air aspiré par la pompe à air (entretien voir chap. 7.1)	6.2724.010
39	Raccordement du cellule de conductivité 6.0911.120	-
40	Tuyau de raccordement entre le récipient réacteur et le tube collecteur d'évacuation d'air (Remplacement du tuyau voir chap. 7.1)	6.1816.010

2.2. Module humide pour 3 échantillons

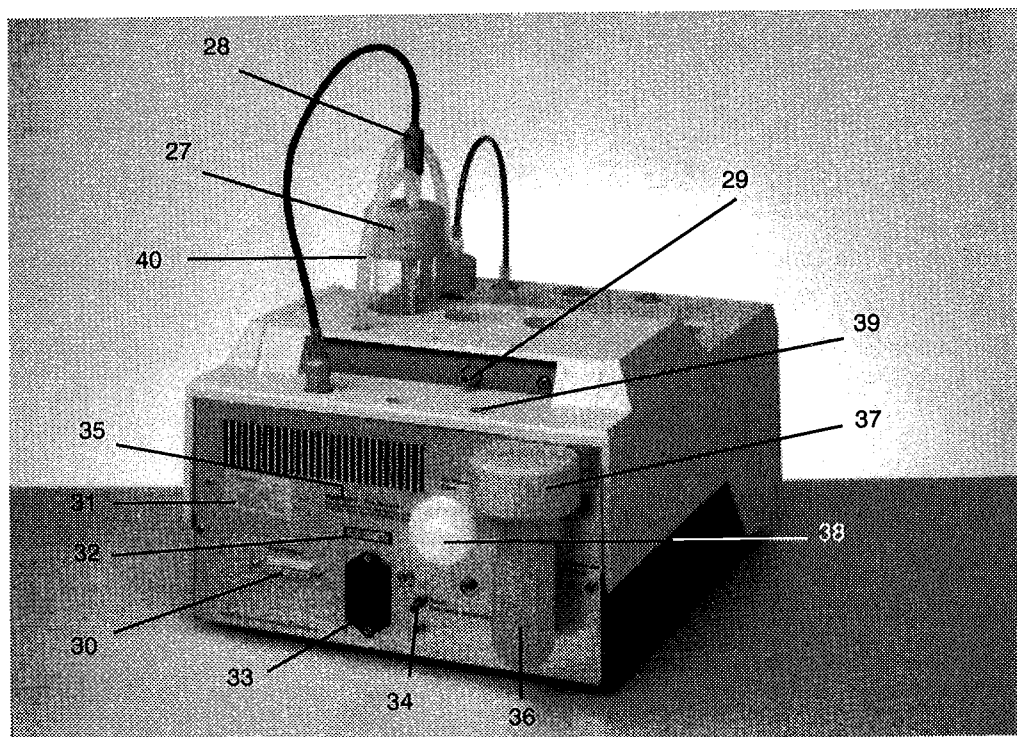
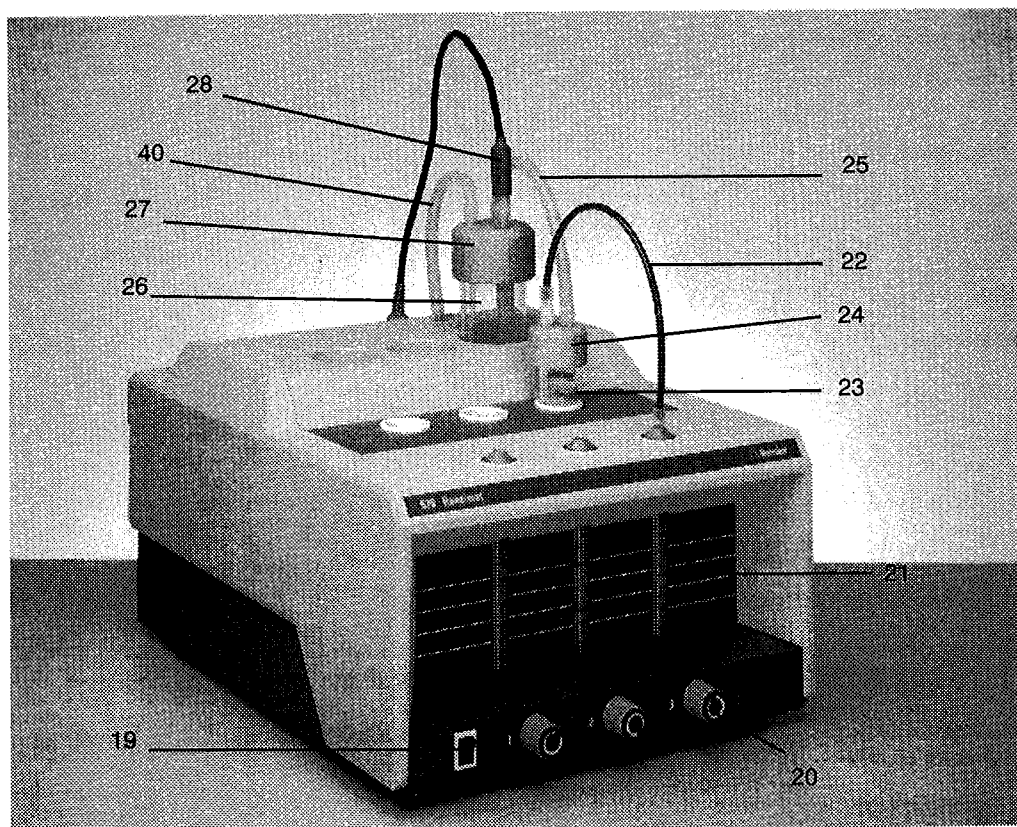


Fig. 4: Vue (avant et arrière) du module Rancimate humide pour 3 échantillons

No.	Désignation	No. de commande
19	Commutateur principal Mise en service et arrêt de l'appareil (0: OFF) Lorsque l'appareil est prêt à fonctionner, la lampe incorporée au commutateur est allumée	-
20	Réglage de la circulation d'air Réglage de l'apport d'air dans le récipient réacteur (23)	-
21	Débitmètre Champ de réglage: 4 ... 25 L/h	-
22	Tuyau de raccordement du débitmètre au récipient réacteur (23). Lors du montage, les raccords à vis ne doivent être serrés qu'à la main ou à l'aide de la clef à fourche 6.2739.000.	6.1805.080
23	Récipient réacteur	6.1429.030
24	Chapiteau du récipient réacteur	6.2753.010
25	Tuyau de transfert	6.1816.010
26	Récipient de mesure	6.1428.020
27	Chapiteau du récipient de mesure	6.2753.020
28	Cellule de conductivité double en platine	6.0911.120
29	Sortie d'air Le raccord fileté permet le branchement d'un tuyau d'évacuation	-
30	Prise pour le raccordement du module Rancimate de commande par le câble 6.2127.000	-
31	Plaque signalétique 1 ^{re} ligne: Numéros du modèle, de la série et de l'appareil. Indiquer tous ces numéros dans vos correspondances avec Metrohm ou votre agent local 2 ^e ligne: Tension de secteur 3 ^e ligne: Fréquence de secteur et puissance absorbée	-
32	Données du fusible (Remplacement du fusible voir chap. 3.3)	-
33	Branchement au secteur Fiche incorporée pour appareils à froid, type CEE (22), VI	-
34	Bouton pour remettre le disjoncteur de sécurité à l'état initial Le disjoncteur coupe le circuit si la température s'élève au-dessus de 250°C.	-
35	Notice importante:- "ATTENTION: Veuillez à toujours utiliser des fusibles identiques pour éviter des risques d'incendiel"	-
36	Récipient pour tamis moléculaires pour absorber des gaz oxydants ainsi que l'humidité d'air (remplissage voir chap. 3.2.1, entretien voir chap. 7.1)	6.2811.000
37	Ecrou d'accouplement pour fixer le récipient du tamis moléculaire	-
38	Filtre antipoussières pour filtrer l'air aspiré par la pompe à air (entretien voir chap. 7.1)	6.2724.010
39	Raccordement du cellule de conductivité 6.0911.120	-
40	Tuyau de raccordement entre le récipient réacteur et le tube collecteur d'évacuation d'air (Remplacement du tuyau voir chap. 7.1)	6.1816.010

2.3. Accessoires du module humide

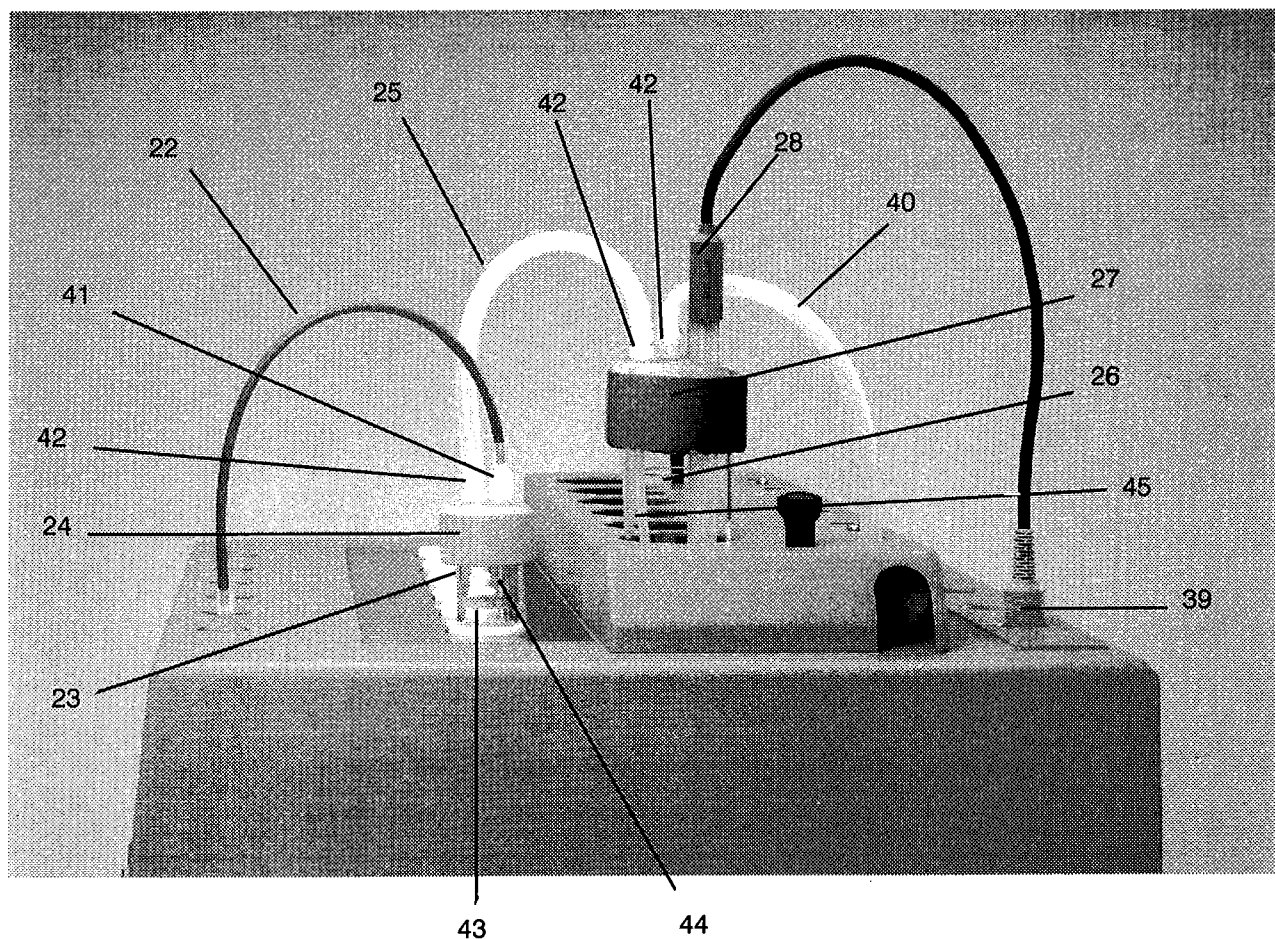


Fig. 5: Accessoires pour les analyses

No.	Désignation	No. de commande
22	Tuyau de raccordement du débitmètre au récipient réacteur (23). Lors du montage, les raccords à vis ne doivent être serrés qu'à la main ou à l'aide de la clef à fourche 6.2739.000	6.1805.080
23	Récipient réacteur	6.1429.030
24	Chapiteau du récipient réacteur	6.2753.010
25	Tuyau de transfert	6.1816.010
26	Récipient de mesure	6.1428.020
27	Chapiteau du récipient de mesure	6.2753.020
28	Cellule de conductivité double en platine	6.0911.120
39	Raccordement du cellule de conductivité 6.0911.120	-
40	Tuyau de raccordement entre le récipient réacteur et le tube collecteur d'évacuation d'air (Remplacement du tuyau voir chap. 7.1)	6.1816.010
41	Adaptateur M8/M6 avec raccord fileté pour tuyaux de raccordement (22)	6.1808.090
42	Olive	6.1808.050
43	Ecran anti-mousse fixé au conduit d'air (44)	6.1451.000
44	Conduit d'air pour huiles et graisses pour PVC	6.2418.0X0 6.2418.000 6.2418.010
45	Canule en téflon	6.1819.050

3. Installation et travaux préparatoires

3.1. Installation des appareils

Le Rancimate 679 (comprenant le module de commande et le module humide) est livré ensemble avec les accessoires (sous emballage séparé) dans deux emballages spéciaux protégés parfaitement. Il s'agit de mousses alvéolaires antichocs, adaptées aux formes des appareils, et recouvertes de feuilles en matières plastiques bleues. En plus et pour les protéger des poussières, les appareils sont enfermés dans un sachet en polyéthylène dont l'air est évacué. Nous recommandons de conserver cet emballage, car lui seul peut garantir un transport sans risques d'endommagement lors d'un renvoi éventuel des appareils.

De suite après réception des appareils, il faut contrôler la livraison et vérifier si elle est complète et s'il n'y a pas de dommages (comparer avec le bulletin de livraison et la liste des accessoires au chap. 9). En cas de dommages, voir chap. 10 "Garantie".

Le Rancimate 679 est à installer à un poste de travail de laboratoire libre de vibrations et d'accès facile, protégé d'une atmosphère corrosive et des risques d'encrassement par des produits chimiques. Le câble de 5 m de long pour raccorder le module de commande au module humide permet leur installation séparée. Nous recommandons de placer le module humide dans une hotte d'aspiration fermée, pour protéger le laboratoire des odeurs, et d'installer le module de commande dehors sur une table de laboratoire.

3.2. Travaux préparatoires sur le module humide

3.2.1. Monter le filtre antipoussières et placer le tamis moléculaire

Le **filtre antipoussières** 6.2724.010 (38) faisant partie des accessoires est placé dans l'ouverture marqué "Air Input Filter", à l'arrière du module humide (voir *fig. 3/4*). Ce filtre sert à filtrer l'air aspiré par la pompe; il est à remplacer périodiquement (voir chap. 7.1).

Pour absorber des gaz oxydants gênants ainsi que l'humidité contenue dans l'air aspiré, nous livrons avec le Rancimate 679 un flacon avec des **tamis moléculaires** (avec indicateur) à placer au récipient (36) (voir *fig. 3/4*) prévu à cet effet à l'arrière de l'appareil. Pour la mise en place, procéder comme suit:

1. Desserrer l'écrou d'accouplement (37); enlever le récipient du tamis moléculaire (36)
2. Enlever le chapiteau avec le tube de remplissage d'air du récipient du tamis moléculaire (36)
3. Verser le tamis moléculaire 6.2811.000 dans le récipient (36)
4. Replacer le chapiteau avec le tube de remplissage d'air sur le récipient (36)
5. Placer un coupon du filtre en papier 6.2810.000 sur le récipient du tamis moléculaire (36) fermé
6. Fixer le récipient du tamis moléculaire (36) au module humide en serrant l'écrou d'accouplement (37)

Une décolorisation (teinte brune) des baguettes du tamis moléculaire indique que le filtre a perdu sa capacité d'absorption; elles peuvent être régénérées par un séjour de 24 ... 48 heures dans l'armoire séchoir à une température d'env. +140 ... +180°C (voir chap. 7.1). Remplacer le filtre en papier 6.2810.000 de temps en temps (voir chap. 7.1).

3.2.2. Montage des accessoires

Fig. 5 indique en détail comment il faut monter et relier les accessoires pour l'analyse de la stabilité à l'oxydation et la thermostabilité. Procéder comme suit:

1. Introduire le conduit d'air (44) (pour huiles et graisses 6.2418.000, pour PVC 6.2418.010), par le dessous, dans l'une des deux ouvertures du chapiteau (24) du récipient réacteur. Enfiler l'anneau d'étanchéité 6.1454.040 sur le conduit d'air (44). Disposer l'adaptateur (41) sur le conduit d'air (44) et le visser manuellement dans l'ouverture du chapiteau (24) du récipient réacteur. Visser l'olive (42) dans l'autre ouverture du chapiteau (24) du récipient réacteur. Si nécessaire, bloquer l'écran anti-mousse (43) sur le conduit d'air (44), par le côté.
2. Disposer le récipient réacteur (23) dans l'ouverture prévue à cet effet sur la partie humide. Placer le chapiteau (24) du récipient réacteur préparé sur le récipient réacteur (23) jusqu'à la butée.
3. Visser une extrémité du tuyau de raccordement (22) sur le raccord d'amenée d'air de la face supérieure de la partie humide, et l'autre extrémité sur l'adaptateur (41) du chapiteau (24) du récipient réacteur. Serrer les vissages plastiques exclusivement à la main ou bien avec la clef à fourche 6.2739.000.
4. Insérer le récipient de mesure (26) dans l'ouverture prévue à cet effet sur la partie humide. Disposer le chapiteau (27) du récipient de mesure sur le récipient de mesure (26).
5. Insérer la canule en téflon (45) par le haut dans l'une des deux petites ouvertures du chapiteau (27) de récipient de mesure et visser l'olive (42) dans cette ouverture. Raccorder une extrémité du tuyau de transfert (25) sur cette olive (42) et l'autre extrémité sur l'olive vissée sur le chapiteau (24) du récipient réacteur.
Attention: Bien veiller à éviter des bouchons entre le récipient réacteur et le récipient de mesure; un tel engorgement provoquerait une surpression dans le récipient réacteur, refoulant l'échantillon au moment où la circulation d'air est arrêtée!
6. Visser également une olive (42) dans l'autre petite ouverture du chapiteau (27) de récipient de mesure et y raccorder le tuyau de raccordement (40). Enficher l'autre extrémité du tuyau de raccordement (40) dans l'ouverture du collecteur d'évacuation d'air sur la partie humide.
7. Insérer la cellule de conductivité double en platine (28), jusqu'à la butée, dans la grande ouverture du chapiteau (27) de récipient de mesure et la brancher sur le raccord (39) de la partie humide.

Pour évacuer l'air (p.ex. dans une hotte), il est possible de monter un tuyau à l'orifice (28) du tube collecteur (voir fig. 3/4).

Pour déposer les récipients réacteurs et les récipients de mesure prêts à l'emploi, nous livrons un support 6.2041.190.

3.2.3. Branchement du module humide au module de commande

Le module humide du Rancimate 679 est relié au module de commande à l'aide du câble de 5 m de long No 6.2127.000. Les fiches sont enfichées à la prise "Data Output" (30) (fig. 3/4) du module humide d'une part et à la prise "Data Input" (12) (fig. 2) du module de commande d'autre part. Bien fixer les fiches en serrant les deux vis noirs.

3.3. Branchement au secteur

Module de commande

Avant de mettre le contact une première fois, bien vérifier si la tension de secteur ajustée (affichage (15) au-dessus de la prise (14), voir fig. 2) correspond bien à la tension effective du secteur. Si ce n'est pas le cas, procéder comme suit:

1. Retirer le câble de secteur
2. Ouvrir le couvercle en plastique au-dessus de la prise (14) à l'aide d'un tourne-vis.
3. Sortir le tambour de sélection et le mettre dans la position correcte. (Ne jamais tourner le tambour alors qu'il est encore en place!)
4. Sortir le fusible en dessous du tambour de sélection et comparer sa spécification avec les données (17) inscrites au panneau arrière. Si nécessaire, remplacer le fusible.
5. Replacer le couvercle en pressant jusqu'à ce qu'il enclenche.

Les trois câbles de secteur livrés au choix

6.2122.020	avec fiche	ASE 12 (Suisse ...)
6.2122.040	avec fiche	CEE(7), VII (Rép. Féd. d'Allemagne ...)
6.2122.070	avec fiche	NEMA/ASA (Etats-Unis ...)

sont à 3 conducteurs et pourvus d'une fiche de terre. S'il est nécessaire de remplacer la fiche, veiller à connecter le conducteur jaune/vert (norme IEC) avec la mise à la terre. Si vous ne disposez pas d'une prise avec mise à la terre, il est nécessaire d'établir une liaison entre la douille de terre (13) (-) et un conducteur de mise à la terre (classe de protection 1). Enficher le câble de secteur dans la prise (14).

Module humide

Avant de mettre le contact du module humide une première fois, vérifier si les données indiquées sur la plaque signalétique (31) concernant la tension et la fréquence de secteur (voir fig. 3/4) concordent bien à la tension et à la fréquence de votre réseau (ces données faisaient partie de votre commande). Si ce n'est pas le cas, il faut aviser le service technique de Metrohm.

Pour le contrôle ou le remplacement du fusible, procéder comme suit:

1. Retirer le câble de secteur.
2. Desserrer l'arrêt du support de fusible au-dessus de la prise (33) à l'aide d'un tourne-vis.
3. Sortir le support de fusible et comparer la spécification du fusible avec les données (32) inscrites au panneau arrière. Si nécessaire, remplacer le fusible.
4. Replacer le support de fusible, appuyer jusqu'à ce qu'il enclenche.

Les trois câbles de secteur livrés au choix

6.2122.020	avec fiche	ASE 12 (Suisse ...)
6.2122.040	avec fiche	CEE(7), VII (Rép. Féd. d'Allemagne ...)
6.2122.070	avec fiche	NEMA/ASA (Etats-Unis ...)

sont à 3 conducteurs et pourvus d'une fiche de terre. S'il est nécessaire de remplacer la fiche, veiller à connecter le conducteur jaune/vert (norme IEC) avec la mise à la terre (classe de protection 1). Si le module humide est relié au module de commande par le câble 6.2127.000, il est correctement mis à la terre par la prise du module de commande. Enficher le câble de secteur dans la prise (33).

3.4. Mise en service et arrêt des appareils

Module de commande

La mise en service du module de commande est effectuée par le bouton (1) à l'avant de l'appareil: bien presser le bouton et attendre le contrôle des affiches. L'appareil est prêt à fonctionner dès que l'affichage LCD (2) est allumée.

Le contraste de l'affichage LCD (2) est réglé au moyen de la vis (11) à l'arrière du module de commande (voir fig. 2).

Module humide

Ce module est mis en service par le bouton (19) du côté avant de l'appareil. Il est prêt à fonctionner dès que la lampe incorporée au bouton est allumée.

3.5. Alimenter l'imprimante en papier

L'alimentation de l'imprimante (9) en papier thermosensible doit être faite lorsque l'appareil est en fonctionnement. Enlever l'ancien rouleau de papier et découper le papier du nouveau rouleau en pointe. Soulever la plaque en plexiglas lorsque le papier est introduit et maintenir le rouleau de telle manière que le papier est déroulé depuis le bas. Pousser le papier depuis l'arrière sous le rouleau transporteur jusqu'à ce qu'il soit saisi lorsque la touche <PAPER> est pressée. Insérer ensuite l'axe dans le rouleau de papier et placer l'axe dans les encoches prévues.

A considérer:

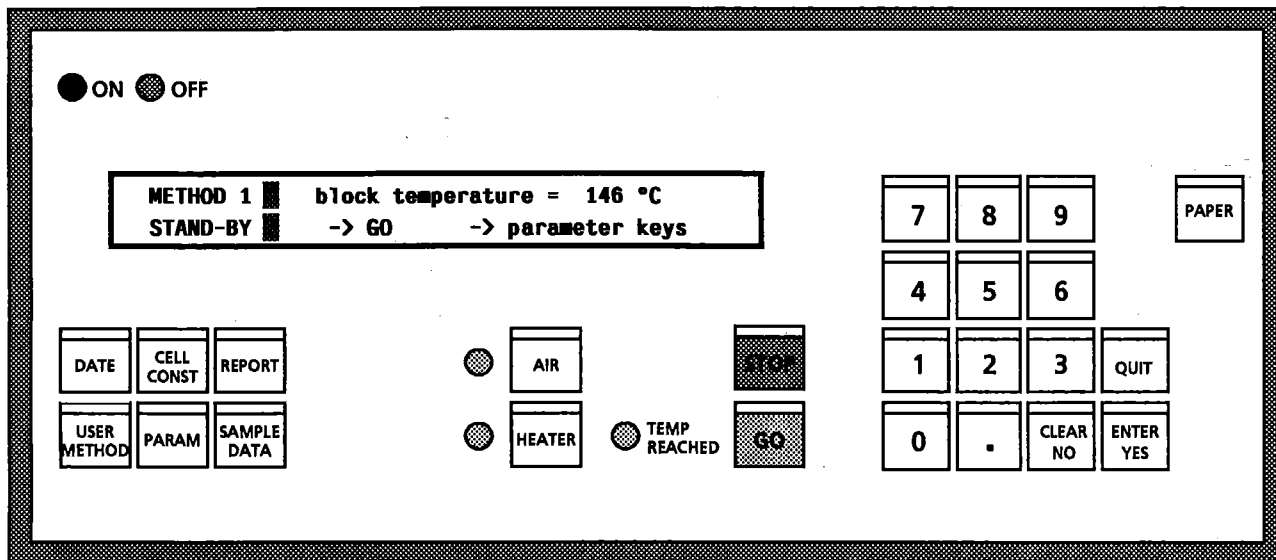
- Le papier thermosensible est d'une résistance à la lumière limitée.
- Lorsque le papier contenant des impressions est stocké dans des chemises en matière plastique, le plastifiant peut rendre les textes illisibles.
- Utiliser exclusivement le papier thermosensible d'origine 6.2237.000. (Sinon, vous risquez d'endommager la tête imprimante.)
- Ne jamais faire fonctionner l'imprimante sans papier.

En cas de dérangements de l'imprimante, contrôler la tête imprimante et procéder, si nécessaire, au nettoyage, en insérant une bonne longueur de papier thermosensible à l'envers et en y faisant "imprimer" un texte plusieurs fois.

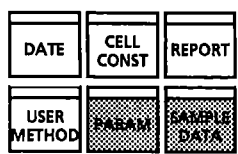
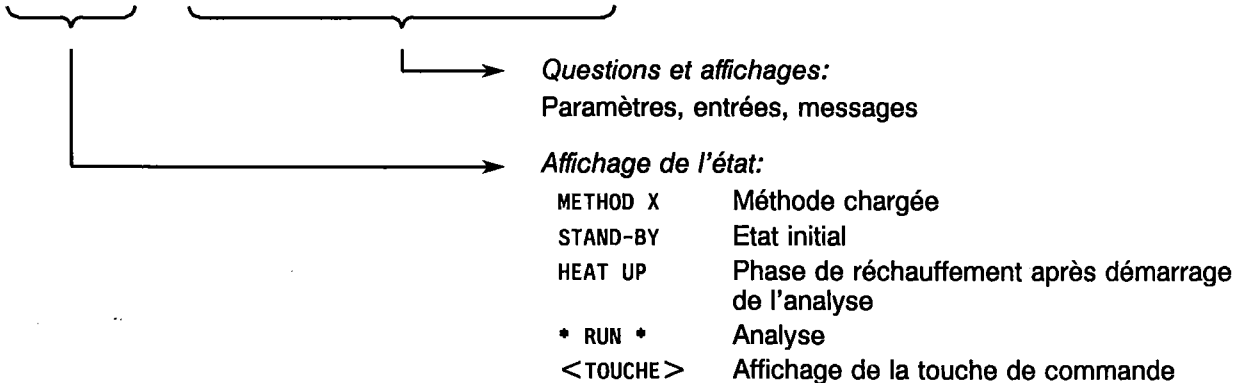
4. Conduite du module de commande

4.1. Clavier

Les touches du module de commande 1.679.0020 sont représentées ci-après:



Affichage LCD (2 x 40 symboles)



Touches de commande

Touches pour interrogation par décalages successifs, c-à-d. que l'utilisation répétée de ces touches suscite une suite d'interrogation à l'affichage. On peut entrer une nouvelle valeur à l'aide du bloc de touches numériques et de la touche <ENTER>. La confirmation par <ENTER> fait apparaître la question suivante. A la fin d'une telle séquence de questions, on se retrouve à l'état initial.

- < DATE > Entrée/Modification de la date et de l'heure
- < CELL CONST > Entrée/Modification des constantes des cellules
- < REPORT > Sorties des rapports sur imprimante
- < USER METHODS > Gestion de la mémoire des méthodes
- < PARAM > Entrée/Modification des paramètres
- < SAMPLE DATA > Entrées des données des échantillons



Touches accessibles **live keyboard**, c'est-à-dire certaines interrogations restent accessibles au cours de l'analyse.



Touche de mise en service / d'arrêt du chauffage (module humide)

Dès que le chauffage est mis en service, la lampe rouge à *gauche* de la touche est allumée. La lampe rouge à *droite* de la touche ("TEMP REACHED") est allumée dès que la température présélectionnée est atteinte et qu'elle reste constante à $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$. Le Rancimate 679 est alors prêt aux analyses.



Touche de mise en service / d'arrêt pour la pompe à air (module humide)

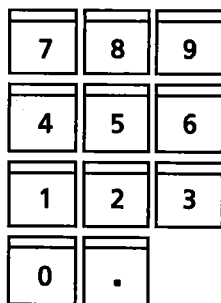
La mise en marche de la pompe est indiquée par la lampe rouge à *gauche* de la touche.



Touche pour le démarrage de l'analyse



Touche pour l'arrêt de l'analyse



Bloc de touches numériques

Touches numériques 1 ... 9 et . (point)



Touche <CLEAR / NO>

- pour effacer des valeurs entrées et affichées
- pour refuser (NO) certaines propositions
- pour inverser (ON \leftrightarrow OFF) certaines valeurs



Touche <ENTER / YES>

- Touche d'acceptation, les paramètres sont confirmés par <ENTER>; ils sont ensuite mémorisés
- pour accepter (YES) certaines propositions



Touche <QUIT>

sert à interrompre une tâche partielle, remet les réglages à l'état initial de l'appareil

- sortie de l'interrogation par décalages successifs
- sortie du calibrage des constantes des cellules
- sortie de l'entrée de nouvelles valeurs
- sortie de l'analyse démarrée avant que la température nominale soit atteinte
- sortie de la sortie sur imprimante (arrête l'impression d'un bloc de données)



Touche d'avancement du papier de l'imprimante

4.4. Entrée de données

4.4.1. Touche <USER METHODS>



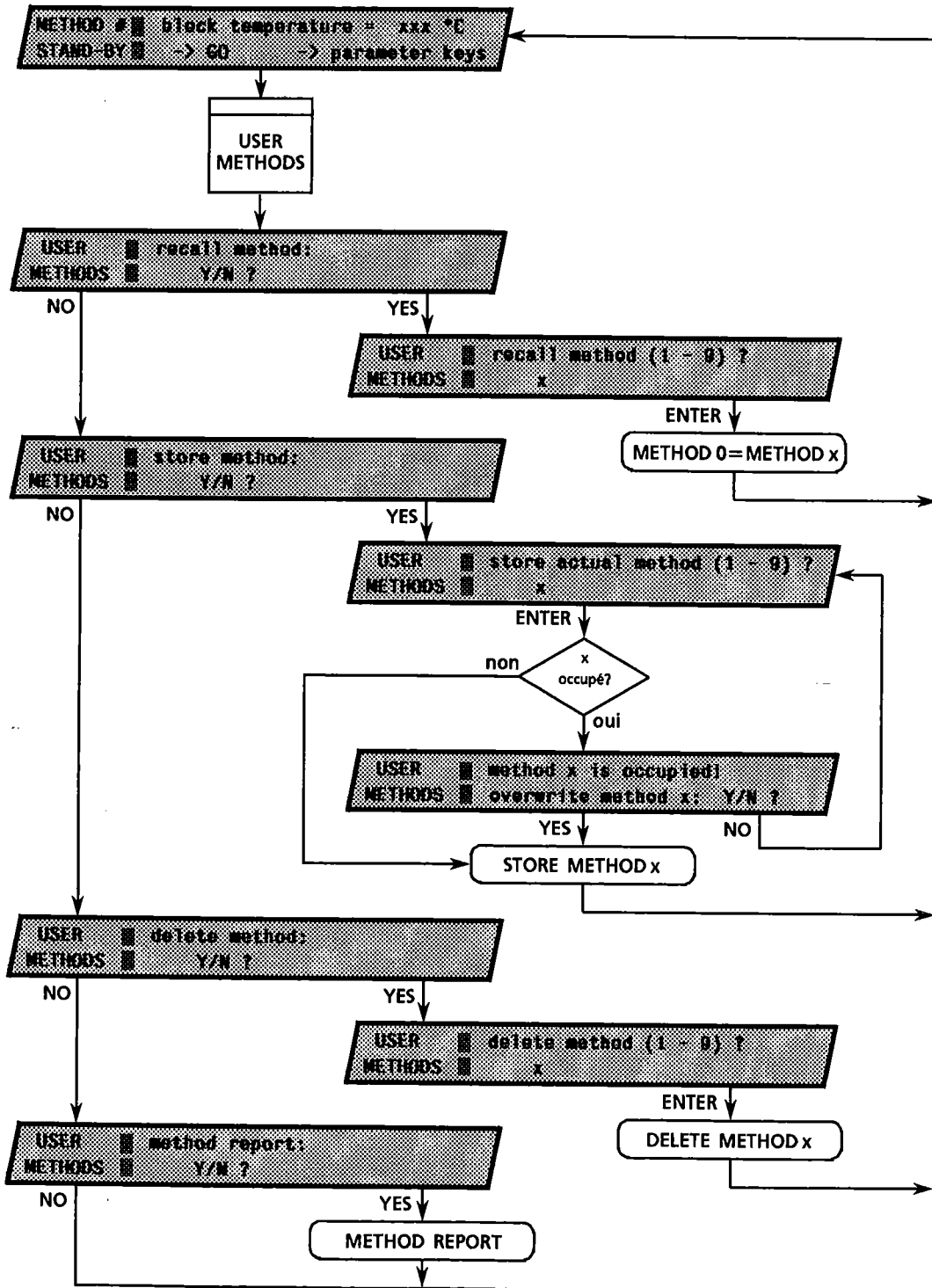
La touche <USER METHODS> sert à gérer la mémoire des méthodes. Elle est organisée selon le principe d'interrogation par décalages successifs; elle est inaccessible tant que l'analyse est en cours.

Détails des questions

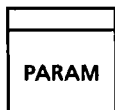
<pre>USER █ recall method: METHODS █ Y/N ?</pre>	<p><i>Transfert d'une méthode de la mémoire des méthodes dans la mémoire de travail: Oui/Non ?</i></p> <p>Entrée: <YES> Oui <NO> Non</p>
<pre>USER █ recall method (1 - 9) ? METHODS █ x</pre>	<p><i>Transfert de la méthode dans la mémoire de travail:</i></p> <p>Entrée du numéro de la méthode (1 ... 9).</p> <p>Entrée: <X> X: 1...9 <ENTER></p> <p>Si rien n'est mémorisé sous ce numéro, la mémoire enregistre les valeurs initiales.</p>
<pre>USER █ store method: METHODS █ Y/N ?</pre>	<p><i>Mémorisation de la méthode en cours (méthode 0) dans la mémoire des méthodes: Oui/Non ?</i></p> <p>Entrée: <YES> Oui <NO> Non</p>
<pre>USER █ store actual method (1 - 9) ? METHODS █ x</pre>	<p><i>Mémorisation de la méthode en cours (méthode 0) dans la mémoire des méthodes:</i></p> <p>Entrée du numéro de la méthode (1 ... 9).</p> <p>Entrée: <X> X: 1...9 <ENTER></p> <p>Si une méthode est déjà mémorisée sous ce numéro, l'affiche est la suivante:</p>
<pre>USER █ method x is occupied! METHODS █ overwrite method x: Y/N ?</pre>	<p><i>Ce numéro de méthode x est déjà occupé. Surimprimer la méthode enregistrée: Oui/Non ?</i></p> <p>Entrée: <YES> Oui <NO> Non</p>
<pre>USER █ delete method: METHODS █ Y/N ?</pre>	<p><i>Effacement d'une méthode mémorisée: Oui/Non ?</i></p> <p>Entrée: <YES> Oui <NO> Non</p>

<pre> USER █ delete method (1 - 9) ? METHODS █ x </pre>	<p><i>Effacement d'une méthode mémorisée:</i> Entrée du numéro de la méthode (1 ... 9). Entrée: <X> X: 1...9 <ENTER></p>
<pre> USER █ method report: METHODS █ Y/N ? </pre>	<p><i>Sortie d'un rapport de méthodes: Oui/Non ?</i> Entrée: <YES> Oui <NO> Non Rapport de méthodes: voir chap. 4.5.4</p>

Schéma du déroulement <USER METHODS>



4.4.2. Touche <PARAM>



La touche <PARAM> est utilisée pour l'entrée de paramètres pour la méthode d'analyse en cours. Elle est organisée selon le principe d'interrogation par décalages successifs. Les affiches marquées "**live keyboard*" sont accessibles au cours de l'analyse.

Détails des questions

<p> PARAM █ temperature (50 - 220 °C) METERS █ xxx °C </p>	<p>Température nominale de l'échantillon dans le module humide (50 ... 220 °C)</p> <p>Entrée: <XXX> XXX: 50 ... 220 <ENTER></p>
<p><i>*live-keyboard</i></p>	<p>Valeur initiale: 50 °C</p> <p>Ce paramètre peut être modifié au cours de l'analyse. Le rapport de résultats contiendra le message: Temperature has been changed!</p>
<p> PARAM █ temp. correction (0.0-9.9 °C) METERS █ x.x °C </p>	<p>Correction de la température (0.0 ... 9.9 °C)</p> <p>Entrée: <X.X> X.X: 0.0 ... 9.9 <ENTER></p>
	<p>Valeur initiale: 0 °C</p> <p>Avec la correction de la température ΔT, on peut compenser des variations entre la température du récipient réacteur et celle dans le bloc de chauffage. La correction ΔT doit être définie par un calibrage de température (voir chap. 5.1) en partant des valeurs T_{nom} (température nominale) et T_{cal} (température mesurée dans l'échantillon).</p>
<p> PARAM █ cond. range (20,100,200 uS/cm) METERS █ xxx uS/cm </p>	<p>Champ de mesure de la conductivité (20; 100; 200 $\mu S/cm$)</p> <p>Entrée: <XXX> XXX: 20, 100, 200 <ENTER></p>
	<p>Valeur initiale: 200 $\mu S/cm$</p>
<p> PARAM █ evaluation modes: METERS █ x/x/x ok: Y/N ? </p>	<p>Affichage des modes d'évaluation:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 = Temps d'induction 2 = Temps de stabilité Δt pour atteindre la modification de la conductivité $\Delta \kappa$ choisie 3 = Modification de la conductivité $\Delta \kappa$ dans la période Δt choisie <p>Entrée: <YES> ⇒ Confirmation <NO> ⇒ Modification des modes d'évaluation (prochaine affiche)</p>
	<p>Veillez vous référer au chap. 6.3 pour des indications plus précises.</p>
<p> PARAM █ evaluation modes (1 2 3) ? METERS █ xyz </p>	<p>Entrée/Modification des modes d'éval. (1; 2; 3)</p> <p>Entrée: <XXX> XXX: 1;2;3; <ENTER> 12;13;23;123</p>
	<p>Valeur initiale: 1</p> <p>Les valeurs affichées peuvent être soit surimprimées directement, soit effacées d'abord avec <CLEAR>.</p>

PARA- █ ev.mode 2: delta K (1 - 200)
METERS █ xxx uS/cm

Modification de la conductivité $\Delta\kappa$
en $\mu\text{S/cm}$ (1 ... 200 $\mu\text{S/cm}$) pour le mode d'évaluation 2 (Détermination de la période Δt nécessaire pour provoquer cette modification de la conductivité).

Entrée: <XXX> XXX: 1 ... 200
 <ENTER>

Valeur initiale: 50 $\mu\text{S/cm}$

Ce message n'est affiché que si le mode d'évaluation 2 est choisi (voir chap. 6.3.3).

PARA- █ ev.mode 3: delta t (1 - 48 h)
METERS █ xx h

Période Δt
en heures (1 ... 48 h) pour le mode d'évaluation 3 (Détermination de la modification de la conductivité $\Delta\kappa$ obtenue dans cette période).

Entrée: <XX> XX: 1 ... 48
 <ENTER>

Valeur initiale: 1 h

Ce message n'est affiché que si le mode d'évaluation 3 est choisi (voir chap. 6.3.4).

PARA- █ delay time (0 - 48 h)
METERS █ xx h

Temps de retard
en heures (0 ... 48 h) pour la détermination définitive du point final. Les points finals atteints entre ce temps sont surimprimés par un point final suivant (voir chap. 6.3.2).

Entrée: <XX> XX: 0 ... 48
 <ENTER>

Valeur initiale: 0 h

PARA- █ paper feed (1 - 20 cm/h)
METERS █ xx cm/h

*live-keyboard

Vitesse d'avancement du papier
dans l'imprimante en cm/h (1 ... 20 cm/h)

Entrée: <XX> XX: 1 ... 20
 <ENTER>

Valeur initiale: 1 cm/h

Ce paramètre peut être modifié au cours de l'analyse. La modification est marquée sur l'impression des courbes par un astérisque (*).

PARA- █ x.xx x.xx x.xx x.xx x.xx x.xx
METERS █ cell constants ok: Y/N ?

Constantes des cellules pour les voies 1 à 6
(en cm^{-1})

Entrée: <YES> ⇒ Confirmation
 <NO> ⇒ Modification des constantes des cellules (prochaine affiche)

PARA- █ new cell constants:
METERS █ stored/stand.values (1/2): x ?

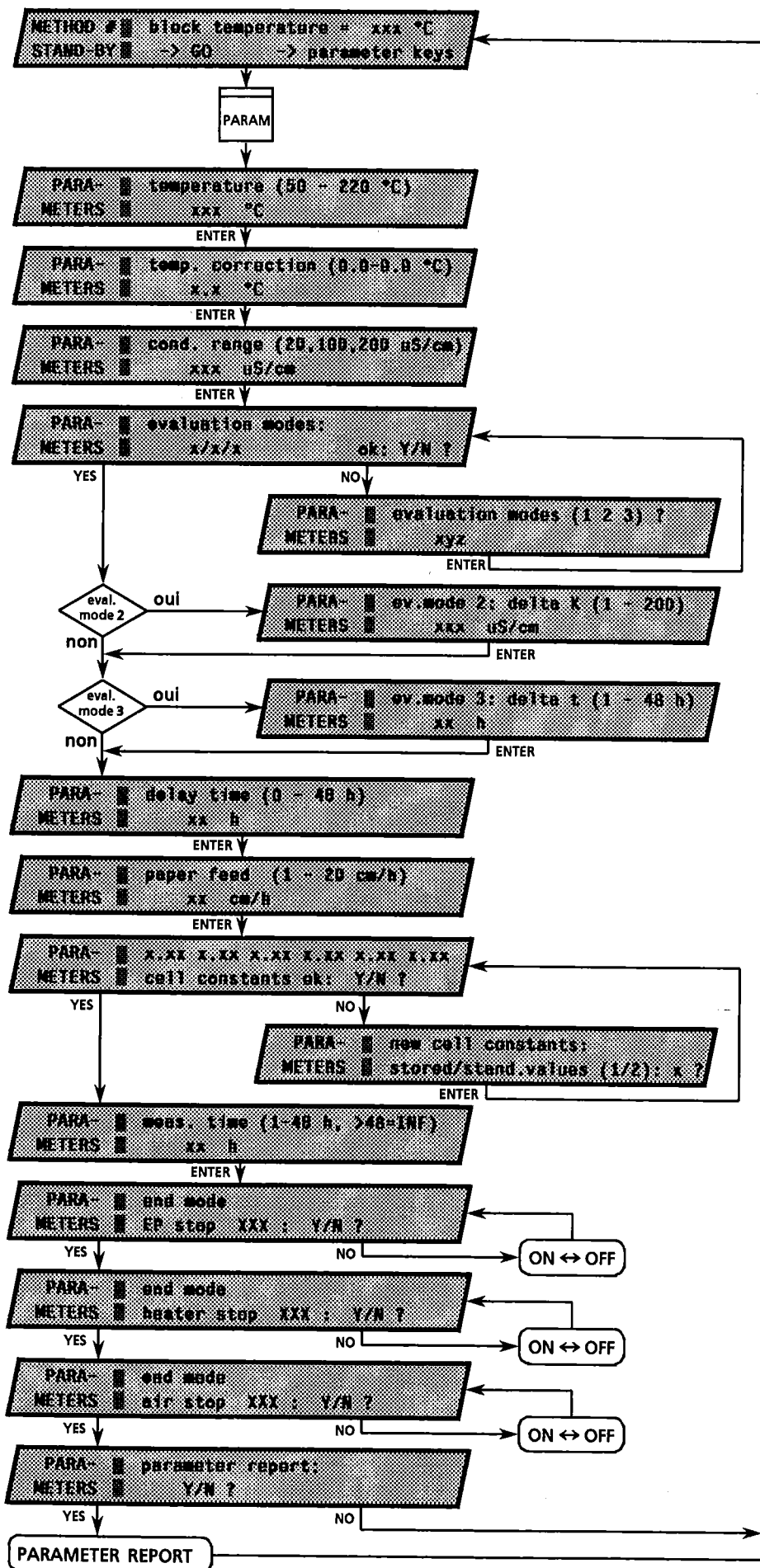
Transfert des constantes des cellules mémorisées
(1) ou standard (2) à la méthode actuelle

Entrée: <1>
 <ENTER> ⇒ Accepter les valeurs de la mémoire des constantes des cellules

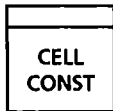
 <2>
 <ENTER> ⇒ Accepter les valeurs standard (1.00 /cm)

Valeur initiale: 1

Schéma du déroulement <PARAM>



4.4.3. Touche <CELL CONST>



La touche <CELL CONST> permet de modifier manuellement les constantes des cellules mémorisées ou de les calibrer automatiquement. La touche est organisée selon le principe d'interrogation par décalages successifs; elle est inaccessible au cours de l'analyse.

Détails des questions

<p>CELL █ cell constants CONSTANT █ manual change: Y/N ?</p>	<p>Modification manuelle des constantes des cellules: Oui/Non</p>
<p>Entrée: <YES> <NO></p>	
<p>CELL █ cell constant (0.10-9.99 /cm) CONSTANT █ channel 1: x.xx /cm</p>	<p>Entrée de la constante de cellule (0.10 ... 9.99 /cm) pour la voie 1 jusqu'à la voie 6</p>
<p>CELL █ cell constant (0.10-9.99 /cm) CONSTANT █ channel 6: x.xx /cm</p>	<p>Entrée: <X.XX> X.X: 0.10 ... 9.99 <ENTER></p>
<p>Valeur initiale: 1.00 /cm</p>	
<p>N'est affiché que lorsque la question précédente à été acquittée par <YES>.</p>	
<p>CELL █ cell constants CONSTANT █ new calibration: Y/N ?</p>	<p>Nouvel calibrage automatique des constantes des cellules: Oui/Non</p>
<p>Eingabe: <YES> <NO></p>	
<p>CELL █ calibration channels: CONSTANT █ 1 2 3 4 5 6 ok: Y/N ?</p>	<p>Voies pour le calibrage:</p>
<p>Entrée: <YES> ⇒ Confirmation des voies affichées <NO> ⇒ Modification (message suivant)</p>	
<p>Valeur initiale: 1 2 3 4 5 6</p>	
<p>N'est affiché que lorsque la question précédente à été acquittée par <YES>.</p>	
<p>CELL █ which channels (1 - 6) ? CONSTANT █</p>	<p>Nouvelle définition des voies pour le calibrage</p>
<p>Entrée: <XXXXXX> X: 1 ... 6 <ENTER></p>	
<p>L'ordre d'entrée des numéros des voies est sans importance.</p>	
<p>L'entrée d'un 0 fait sélectionner toutes les voies.</p>	
<p>N'est affiché que lorsque la question précédente à été acquittée par <NO>.</p>	

CELL █ **stand.sol.cond. (10-400 uS/cm)**
CONSTANT █ **xxx uS/cm**

Conductivité κ de la solution de calibration standard
en $\mu\text{S/cm}$ (10 ... 400 $\mu\text{S/cm}$)

Entrée: <XXX> XXX: 10 ... 400
<ENTER>

CELL █
CONSTANT █ **start calibration: Y/N ?**

Démarrer le calibration: Oui/Non

Entrée: <YES> ⇒ Start
<NO> ⇒ Retour à la question:
 new calibration: Y/N ?

CELL █ *** Calibration Run ***
CONSTANT █

Calibration automatique en cours d'opération

Entrée: aucune

Ce message reste affichée jusqu'à la fin de l'opération.

CELL █ **x.xx x.xx x.xx x.xx x.xx x.xx**
CONSTANT █ **calibration data ok: Y/N ?**

Affichage des données de calibration
(Constantes des cellules pour les voies 1 ... 6)

Entrée: <YES> ⇒ Confirmation
<NO> ⇒ Retour à la question:
 new calibration: Y/N ?

CELL █ **x.xx x.xx x.xx x.xx x.xx x.xx**
CONSTANT █ **insert into actual method:Y/N?**

Acceptation des constantes des cellules affichées pour la méthode actuelle: Oui/Non

Entrée: <YES>
<NO>

CELL █ **x.xx x.xx x.xx x.xx x.xx x.xx**
CONSTANT █ **store new cell constants: Y/N?**

Mémoriser les valeurs affichées dans la mémoire des constantes des cellules: Oui/Non

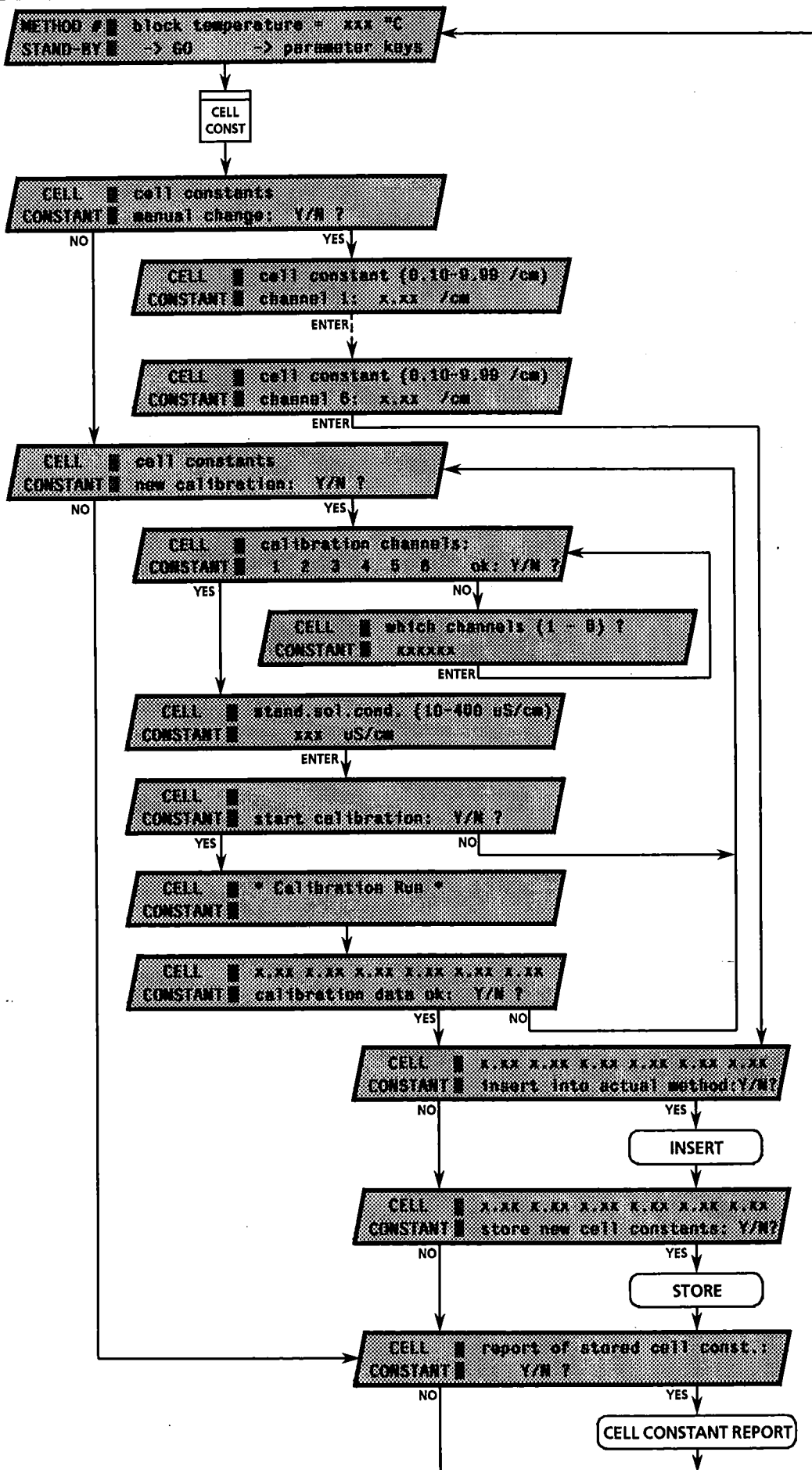
Entrée: <YES>
<NO>

CELL █ **report of stored cell const.:**
CONSTANT █ **Y/N ?**

Sortie sur imprimante des constantes des cellules mémorisées: Oui/Non

Entrée: <YES>
<NO>

Schéma du déroulement < CELL CONST >



4.4.4. Touche <SAMPLE DATA>



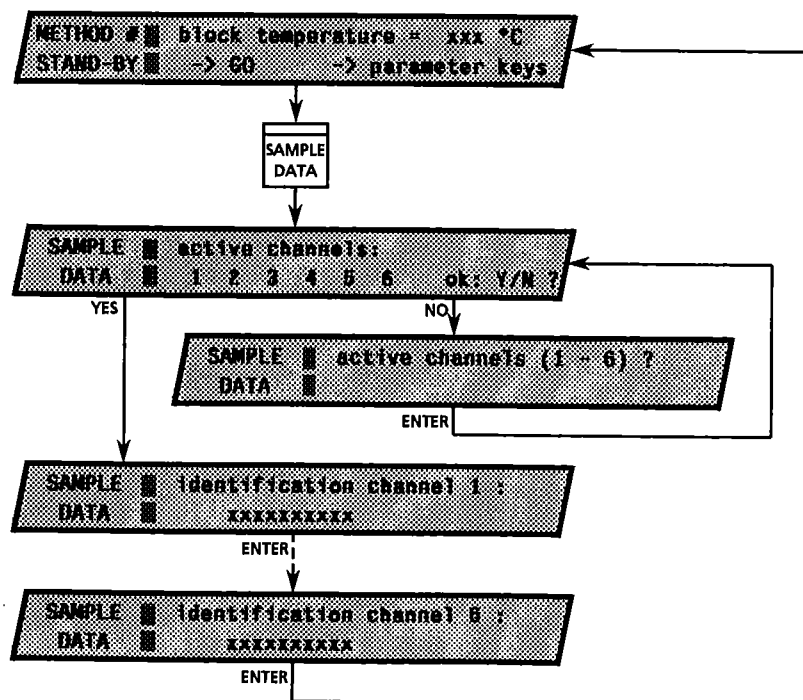
La touche <SAMPLE DATA> permet d'entrer les numéros d'identification des échantillons ainsi que de déterminer les voies actives. Elle est organisée selon le principe d'interrogation par décalages successifs. Les affichages marqués *"*live-keyboard"* sont accessibles au cours de l'analyse.

Détails des questions

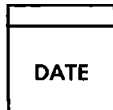
SAMPLE █ active channels: DATA █ 1 2 3 4 5 6 ok: Y/N ?	Voies actives pour l'analyse Entrée: <YES> ⇒ Confirmation des voies affichées <NO> ⇒ Modification (prochaine affiche)
SAMPLE █ active channels (1 - 6) ? DATA █	Entrée des voies actives Entrée: <XXXXXX> X: 1 ... 6 <ENTER> Valeur initiale: 1 2 3 4 5 6 L'ordre d'entrée des numéros des voies est sans importance. L'entrée d'un 0 fait sélectionner toutes les voies. N'est affiché que lorsque la question précédente à été acquittée par <NO>.
SAMPLE █ identification channel 1 : DATA █ XXXXXXXXX	Entrée de l'identification de l'échantillon (10 symboles max.) pour la voie 1 jusqu'à la voie 6 Entrée: <XXXXXXXXXX> X: 0 ... 9; . <ENTER> Exemple: 1.503.1087
SAMPLE █ identification channel 6 : DATA █ XXXXXXXXX	

**live-keyboard*

Schéma du déroulement <SAMPLE DATA>



4.4.5. Touche <DATE>

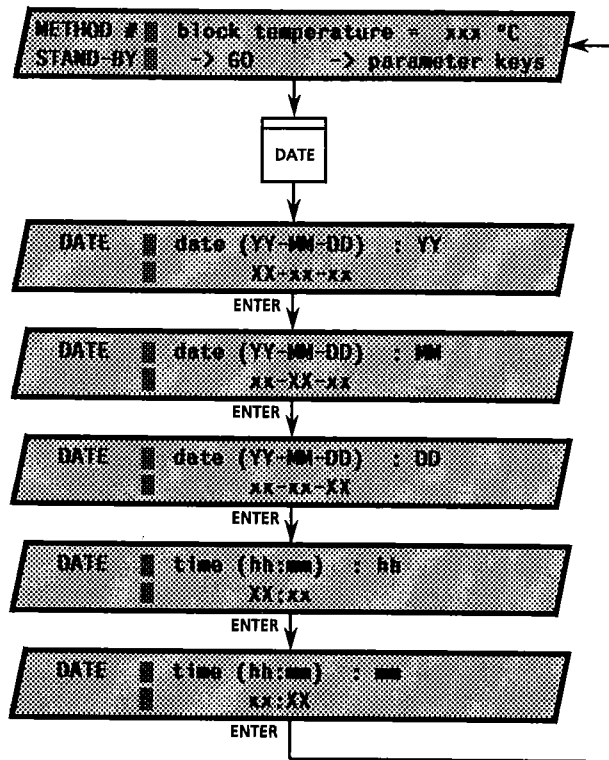


La touche <DATE> permet d'entrer la date et l'heure. Elle est organisée selon le principe d'interrogation par décalages successifs; elle est inaccessible au cours de l'analyse.

Détails des questions

<p>DATE ■ date (YY-MM-DD) : YY ■ XX-XX-XX</p>	<p><i>Affichage de la date (année-mois-jour):</i> <i>Entrée de l'année (00 ... 99)</i></p> <p>Entrée: <XX> XX: 0 ... 99 <ENTER></p> <p>Valeur initiale: 00</p> <p>Si aucune nouvelle valeur n'est entrée, l'année indiquée est confirmée.</p>
<p>DATE ■ date (YY-MM-DD) : MM ■ xx-XX-xx</p>	<p><i>Affichage de la date (année-mois-jour):</i> <i>Entrée du mois (01 ... 12)</i></p> <p>Entrée: <XX> XX: 1 ... 12 <ENTER></p> <p>Valeur initiale: 01</p> <p>Si aucune nouvelle valeur n'est entrée, le mois indiqué est confirmé.</p>
<p>DATE ■ date (YY-MM-DD) : DD ■ xx-xx-XX</p>	<p><i>Affichage de la date (année-mois-jour):</i> <i>Entrée du jour (01 ... 31)</i></p> <p>Entrée: <XX> XX: 1 ... 31 <ENTER></p> <p>Valeur initiale: 01</p> <p>Si aucune nouvelle valeur n'est entrée, le jour indiqué est confirmé.</p>
<p>DATE ■ time (hh:mm) : hh ■ XX:xx</p>	<p><i>Affichage de l'heure (heures:minutes):</i> <i>Entrée de l'heure (00 ... 23)</i></p> <p>Entrée: <XX> XX: 0 ... 23 <ENTER></p> <p>Valeur initiale: 00</p> <p>Si aucune nouvelle valeur n'est entrée, l'heure indiquée est confirmée.</p>
<p>DATE ■ time (hh:mm) : mm ■ xx:XX</p>	<p><i>Affichage de l'heure (heures:minutes):</i> <i>Affichage des minutes (00 ... 59)</i></p> <p>Entrée: <XX> XX: 0 ... 59 <ENTER></p> <p>Valeur initiale: 00</p> <p>Si aucune nouvelle valeur n'est entrée, les minutes indiquées sont confirmées.</p>

Schéma du déroulement < DATE >



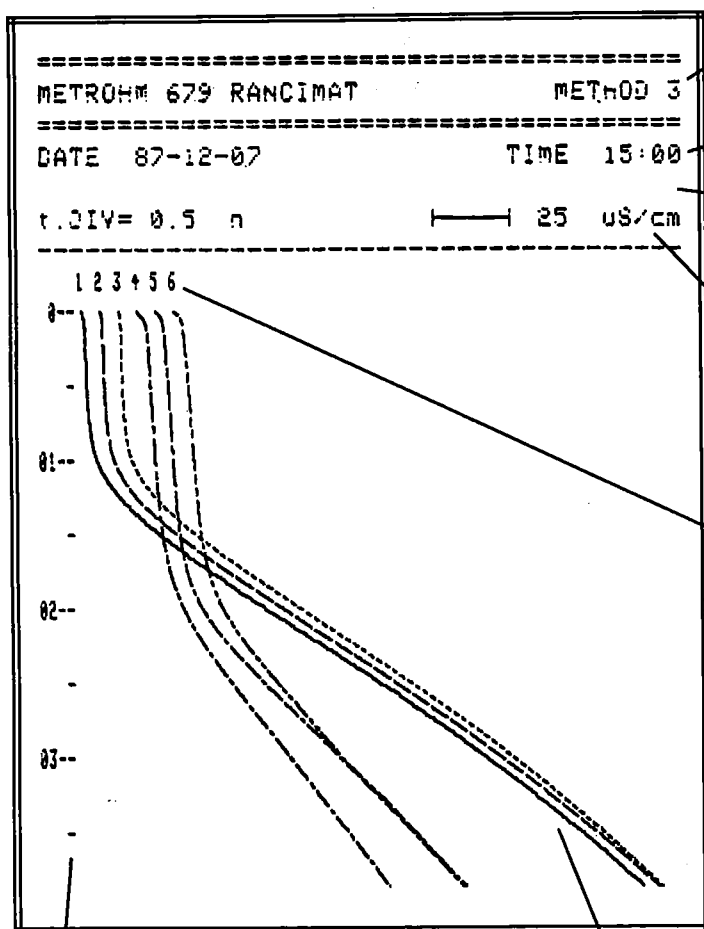
4.5. Sorties de données

4.5.1. Impression des courbes d'analyses

L'impression des courbes d'analyses se fait automatiquement dès le départ de l'analyse. En tête des courbes sont imprimés la désignation de l'appareil, le numéro de la méthode, la date et l'heure et la graduation de l'échelle. Ensuite, la conductivité des voies actives est imprimée de façon continue jusqu'à l'achèvement de l'analyse. La représentation graphique est expliquée ci-dessous en se servant d'un exemple:

Attention: Les valeurs obtenues ne sont pas mises en mémoire, il n'est donc pas possible d'obtenir une seconde représentation.

Exemple: Huile d'olive (échantillons 1, 2, 3) et huile à frire (échantillons 4, 5, 6)



Désignation de l'appareil et de la méthode

Indication du numéro de la méthode avec laquelle l'analyse est exécutée.

Date et heure

lors du départ de l'analyse

Message d'erreur

Au cas où l'analyse est mise en route avant que la température nominale soit atteinte, le message suivant est imprimé:

NOTE: Temperature not reached at START!

Coordonnée de la conductivité:

La longueur du trait (1 cm) correspond à la valeur indiquée en $\mu\text{S/cm}$. Cette valeur dépend du champ de mesure choisi:

à 20 $\mu\text{S/cm}$:	2.5 $\mu\text{S/cm}$
à 100 $\mu\text{S/cm}$:	12.5 $\mu\text{S/cm}$
à 200 $\mu\text{S/cm}$:	25 $\mu\text{S/cm}$

Numéros des voies

Sont indiquées seulement les voies actives définies avec <SAMPLE DATA>.

Coordonnée du temps

La graduation t.DIV de la coordonnée du temps dépend de la vitesse d'avancement du papier choisie:

à 1 cm/h:	1 h
à 2 cm/h:	0.5 h
à 3 cm/h:	0.33 h
à 4 cm/h:	0.25 h
à 5 cm/h:	0.2 h
à 6...15 cm/h:	0.1 h
à 16...20 cm/h:	0.05 h

Dans tous les cas, les heures seront indiquées.

Si l'avancement est modifié au cours de l'analyse, la modification sera indiquée sur la coordonnée du temps par un astérisque (*).

Courbes de la conductivité

La conductivité est remise à zéro pour chaque voie au commencement de l'analyse. Les courbes des voies actives sont inscrites dans l'ordre de 1 ... 6 avec un décalage de 2.5 mm.

Voie	Aspect du trait
1	tracé
2	long/long
3	court/court
4	long/court
5	long/long/court
6	long/court/court

4.5.2. Impression du rapport de résultats

De suite après l'achèvement de l'analyse et à la suite de la représentation graphique des courbes, l'imprimante donne le rapport de résultats (full report). Il comporte un bloc de résultats et le rapport de paramètres (voir exemple). L'impression du rapports des résultats peut être répétée à volonté, avec la touche <REPORT> (full report, voir chap. 4.5.6).

Les valeurs du bloc de résultats "RESULTS" restent en mémoire, même si l'appareil est mis à l'arrêt, jusqu'au départ d'une nouvelle analyse par action sur la touche <GO>.

Exemple: Huile d'olive (échantillons 1.1, 1.2, 1.3) et huile à frire (échantillons 2.1, 2.2, 2.3)

```

=====
METROHM 679 RANCIMAT          METHOD 3
=====

RESULTS
=====

NOTE: Temperature not reached at START!
NOTE: Temperature has been changed!
NOTE: Temperature not reached at STOP!

ch  smp1.ident  eval.1  eval.2  eval.3
-----
1  1.1          1.17 h  1.86 h  60.4 uS/cm
2  1.2          1.18 h  1.86 h  60.2 uS/cm
3  1.3          1.15 h  1.86 h  59.9 uS/cm
4  2.1          1.93 h  3.00 h  15.5 uS/cm
5  2.2          1.95 h  2.80 h  15.4 uS/cm
6  2.3          1.97 h  2.88 h  16.2 uS/cm

eval.1:  induction time
eval.2:  time at delta K = 50 uS/cm
eval.3:  delta K at t = 2 h

DATE 87-12-07          TIME 18:52

PARAMETERS
=====
temperature            130 Cel
temperature correction  0.0 Cel
conductivity range     200 uS/cm
evaluation modes       1/2/3
  eval.2: delta K      50 uS/cm
  eval.3: delta t      2 h
delay time             0 h
paper feed             2 cm/h
cell constants: channel 1 0.80 /cm
                   channel 2 0.79 /cm
                   channel 3 0.80 /cm
                   channel 4 0.79 /cm
                   channel 5 0.76 /cm
                   channel 6 0.80 /cm
measuring time         48 h
end mode: EP stop      ON
                   heater stop ON
                   air stop   ON
                    
```

Désignation de l'appareil et de la méthode
L'affichage indique le numéro de la méthode appliquée à l'analyse.

Messages d'erreur (facultatifs)
Ce message apparaît si l'analyse a démarré avant que la température nominale soit atteinte.

La température a été modifiée au cours de l'analyse (le rapport de paramètres indique la température entrée en dernier lieu).

La température nominale n'a pas été atteinte à la fin de l'analyse.

Bloc de résultats
ch : Voies; sont imprimés uniquement les résultats des voies actives définies par <SAMPLE DATA >

smp1.ident: Identification de l'échantillon (voir chap. 4.4.4)

eval.1: Temps d'induction en h (les positions après la virgule expriment des dixièmes ou centièmes d'heure)

eval.2: Temps de stabilité Δt en h jusqu'à la modification de la conductivité choisie $\Delta \kappa$ (les positions après la virgule expriment des dixièmes ou centièmes d'heure)

eval.3: Modification de la conductivité $\Delta \kappa$ en $\mu\text{S/cm}$, obtenue au cours de la période Δt choisie

"- h" ou "- uS/cm" expriment que pour cette voie, aucun point final n'a pu être déterminé.

Date et heure
au moment de l'arrêt de l'analyse

Rapport de paramètres
Ce rapport résume toutes les valeurs de la méthode actuelle et entrées par la touche <PARAM > (voir chap. 4.2.2).
Il est possible de faire imprimer ce rapport séparément (voir chap. 4.5.6).

4.5.3. Impression du rapport de paramètres

```

=====
METROHM 679 RANCIMAT          METHOD 3
=====

PARAMETERS
=====
temperature           130 Ce1
temperature correction 0.0 Ce1
conductivity range    200 uS/cm
evaluation modes      1/2/3
  eval.2: delta K     50 uS/cm
  eval.3: delta t     2 h
delay time            0 h
paper feed            2 cm/h
cell constants: channel 1 0.80 /cm
                   channel 2 0.79 /cm
                   channel 3 0.80 /cm
                   channel 4 0.79 /cm
                   channel 5 0.76 /cm
                   channel 6 0.80 /cm
measuring time        48 h
end mode: EP stop     ON
        heater stop   ON
        air stop      ON
    
```

Le rapport de paramètres fait partie du rapport de résultats; il est imprimé automatiquement avec les résultats après achèvement de l'analyse (voir chap. 4.5.2)

Il est possible de faire imprimer ce rapport séparément à l'aide de la touche <PARAM> (voir chap. 4.4.2) ou de la touche <REPORT> (voir chap. 4.5.6).

Le rapport de paramètres résume les valeurs actuelles de la méthode actuelle dans la mémoire de travail.

4.5.4. Impression du rapport de méthodes

```

METHODS
=====
#   temp.   range   meas.time  eval.
-   - - - - -
0   110 Ce1  200 uS/cm  48 h       1/-/-
1   150 Ce1  200 uS/cm  48 h       1/-/-
2   200 Ce1  20 uS/cm   5 h        -/2/-
3   125 Ce1  100 uS/cm  15 h       1/2/3
4   60 Ce1   200 uS/cm  48 h       1/2/-
5   132 Ce1  200 uS/cm  20 h       1/-/-
6   *       *         *          *
7   *       *         *          *
8   *       *         *          *
9   *       *         *          *
    
```

La sortie du rapport de méthodes est commandée par la touche <REPORT> (voir chap. 4.5.6).

Ce rapport contient les paramètres les plus importants des méthodes mémorisées:

temp.	Température
range	Champ de mesure
meas.time	Durée de l'analyse
eval.	Mode d'évaluation

La méthode 0 est la méthode actuellement chargée dans la mémoire de travail. Un astérisque (*) exprime qu'aucune méthode n'est enregistrée sous ce numéro. Si une telle méthode est chargée dans la mémoire de travail, elle sera basée sur les valeurs initiales.

4.5.5. Impression du rapport des constantes des cellules

```

STORED CELL CONSTANTS
=====
channel  cell constant
-----
1         0.80 /cm
2         0.81 /cm
3         0.78 /cm
4         0.81 /cm
5         0.79 /cm
6         0.82 /cm
    
```

La sortie du rapport des constantes des cellules est commandée par la touche <CELL CONSTANT> (voir chap. 4.4.3) ou par la touche <REPORT> (voir chap. 4.5.6).

Ce rapport résume les valeurs mémorisées dans la mémoire des constantes des cellules pour les six voies.

4.5.6. Touche <REPORT>

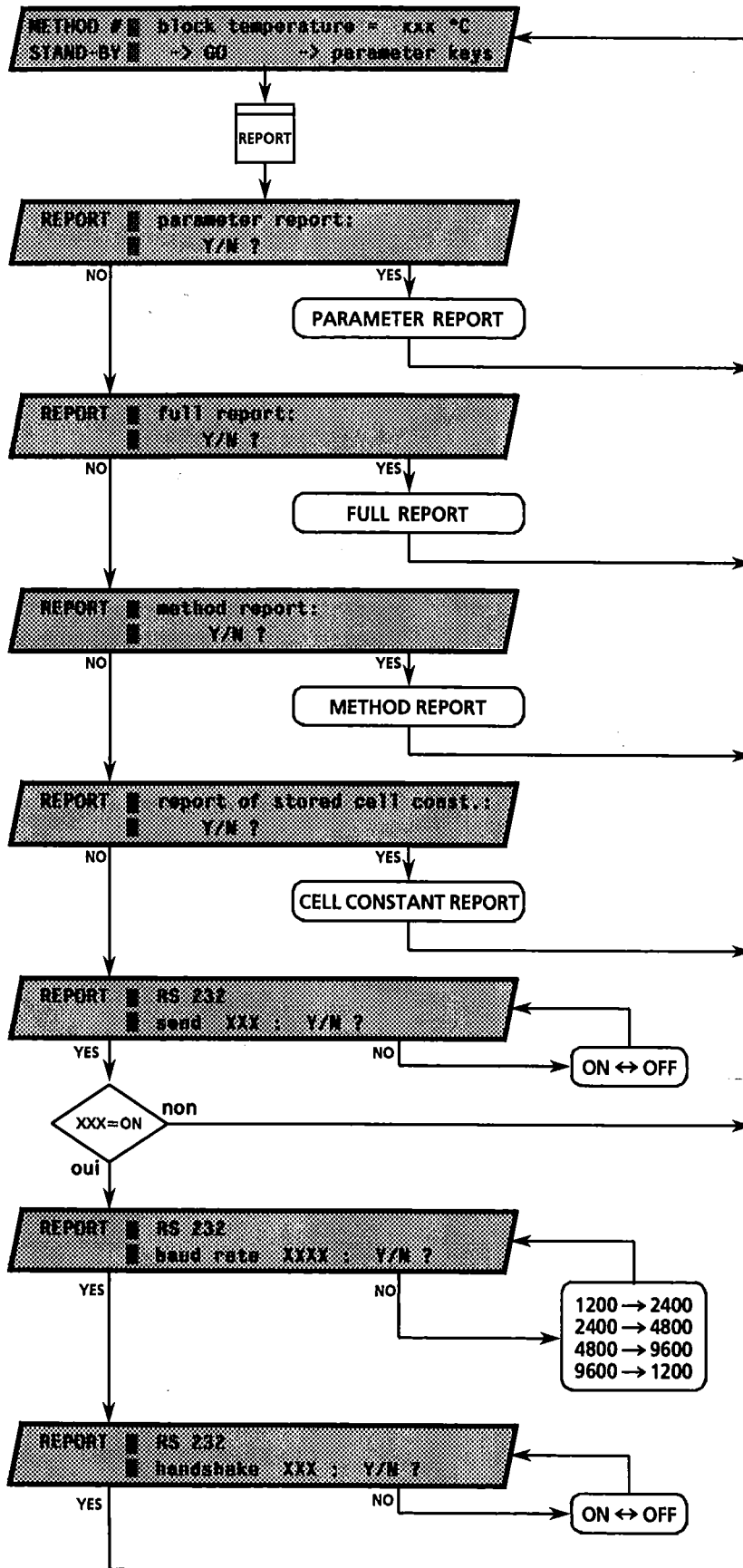


La touche <REPORT> permet de faire imprimer les différents rapports ainsi que pour commander l'interface RS 232C (on/off). Elle est organisée selon le principe d'interrogation par décalages successifs; elle est inaccessible au cours de l'analyse.

Détails des questions

<p>REPORT ■ parameter report: ■ Y/N ?</p>	<p><i>Impression du rapport de paramètres: Oui/Non</i> Entrée: <YES> <NO></p>
<p>REPORT ■ full report: ■ Y/N ?</p>	<p><i>Impression du rapport de résultats et du rapport de paramètres: Oui/Non</i> Entrée: <YES> <NO></p>
<p>REPORT ■ method report: ■ Y/N ?</p>	<p><i>Impression du rapport de méthodes: Oui/Non</i> Entrée: <YES> <NO></p>
<p>REPORT ■ report of stored cell const.: ■ Y/N ?</p>	<p><i>Impression des valeurs mémorisées dans la mémoire des constantes des cellules: Oui/Non</i> Entrée: <YES> <NO></p>
<p>REPORT ■ RS 232 ■ send XXX : Y/N ?</p>	<p>RS 232 send ON: L'interface RS 232C est actif. Tous les rapports ainsi que les données de l'analyse sont transmis à un ordinateur externe (détails voir chap. 8.3).</p> <p>RS 232 send OFF: L'interface RS 232C est inactif.</p> <p>Entrée: <YES> ⇒ Confirmation <NO> ⇒ Modification: ON ↔ OFF</p> <p>Valeur initiale: OFF</p>
<p>REPORT ■ RS 232 ■ baud rate XXXX : Y/N ?</p>	<p>RS 232 baud rate XXXX: Réglage du débit binaire (bauds) à l'interface RS 232C. XXXX: 1200; 2400; 4800; 9600</p> <p>Entrée: <YES> ⇒ Confirmation <NO> ⇒ Modification: 1200 → 2400 → 4800 → 9600 → 1200 → ...</p> <p>Valeur initiale: 1200</p> <p>Ce message n'apparaît que si vous aviez choisi send ON.</p>
<p>REPORT ■ RS 232 ■ handshake XXX : Y/N ?</p>	<p>RS 232 handshake ON: La liaison par l'interface RS 232C est active.</p> <p>RS 232 handshake OFF: La liaison par l'interface RS 232C est inactive.</p> <p>Entrée: <YES> ⇒ Confirmation <NO> ⇒ Modific.: ON ↔ OFF</p> <p>Valeur initiale: ON</p> <p>Ce message n'apparaît que si vous aviez choisi send ON.</p>

Schéma du déroulement <REPORT>



5. Calibrage

5.1. Calibrage de la température

La température du bloc de chauffage incorporé au module humide du Rancimate est réglable de 50 ... 220°C en intervalles de 1°C. Après mise en marche du chauffage par action sur la touche <HEATER>, le bloc de chauffage en aluminium est chauffé électriquement à la température choisie. Dès que cette température reste constante pendant un certain temps à $\pm 0.1^\circ\text{C}$, la lampe "TEMP REACHED" s'allume, accompagnée d'un signal acoustique. Le Rancimate est alors prêt pour une analyse ou un calibrage. Le chauffage prend au maximum 60 min. (de 20°C à 220°C). La reproductibilité d'une température est de $\pm 0.2^\circ\text{C}$ pour le même poste d'analyse, l'écart maximum de température entre les différents postes d'analyse est plus petit que 0.3°C. Ces valeurs sont soumises aux conditions suivantes:

- La température d'exploitation est atteinte (voir ci-dessus).
- Tous les récipients réacteurs sont mis en place.
- La circulation d'air est réglée à la même valeur à tous les postes.

En fonction du type et de la quantité de l'échantillon versé dans le récipient réacteur ainsi que du réglage de la circulation d'air, des pertes de chaleur peuvent se produire dans le récipient réacteur, surtout en cas de températures élevées. Ces écarts de température peuvent être compensés en faisant entrer par la touche <PARAM> la correction ΔT (temp. correction, voir chap. 4.4.2). Cette correction de température ΔT doit être définie par un calibrage de température en partant des valeurs T_{nom} (température nominale de l'échantillon) et T_{cal} (température mesurée sur l'échantillon).

$$\Delta T = T_{\text{nom}} - T_{\text{cal}}$$

ΔT :	Correction de température "temp. correction"
T_{nom} :	Température nominale "temperature"
T_{cal} :	Température dans le récipient réacteur à une correction de température ΔT de 0.0°C (mesurée avec un thermomètre de calibrage)

Il est très délicat de déterminer la correction de température ΔT applicable pour une température, un échantillon (type, volume) et un flux d'air donnés; il ne faut donc y recourir qu'en cas de nécessité absolue. Les conditions suivantes doivent être réunies pour assurer une mesure de température la plus précise possible dans l'échantillon:

- **Thermomètre**
Le thermomètre de calibrage et le dispositif de mesure de température doivent remplir les conditions de détermination ultra-précise de la température dans la plage de température souhaitée (écart absolu max. $\pm 0.5^\circ\text{C}$). Il est prévu de proposer en option une sonde de température Pt1000 appropriée, avec un chapiteau du récipient réacteur adapté (contactez votre représentant Metrohm à ce sujet).
- **Amenée d'air**
L'amenée d'air doit être réglée sur la valeur souhaitée pour chaque poste de mesure et être réajustée après environ 1 h de service.
- **Récipients réacteurs**
Un récipient réacteur est rempli avec la même quantité d'échantillon que pour la mesure Rancimate en aval (en général 2.5 g environ, voir chap. 6.1). Au lieu de l'échantillon, on peut également utiliser de l'huile de silicone (huile thermostatique, p.ex. l'huile spéciale Metrohm 6.2803.040 disponible en option). Il est important de calibrer avec le même volume d'huile que celui utilisé ensuite avec les échantillons. On placera ensuite un récipient réacteur vide (23) équipé du chapiteau du récipient réacteur (24) dans chacun des cinq autres postes de mesure et on les raccordera à l'amenée d'air (voir fig. 5).
- **Procédure**
Dès que le témoin "TEMP REACHED" s'allume et que la température s'est stabilisée, on détermine la différence entre la température de consigne choisie et la température réelle relevée et on entre cette valeur de correction (temp. correction) avec la touche <PARAM>. Puis on attend que le témoin "TEMP REACHED" s'allume de nouveau. Si la température de consigne n'est pas encore atteinte dans le récipient réacteur, il faut renouveler le calibrage en adaptant la valeur de correction, jusqu'à ce que la température mesurée soit égale à la température de consigne.

5.2. Calibrage des constantes des cellules

Tandis qu'un calibrage exacte des constantes des cellules n'est pas indispensable pour déterminer le temps d'induction (ev. mode 1), les deux autres modes d'évaluation (ev. mode 2 et 3) exigent une connaissance précise des constantes des cellules en opération. Pour un tel calibrage, nous proposons deux procédés:

- Les constantes des cellules imprimées sur les cellules de conductivité sont entrées manuellement en se servant de la touche <CELL CONSTANT> (voir chap. 4.4.3).
- Les constantes des cellules sont déterminées automatiquement par l'appareil à l'aide d'une solution standard d'une conductivité connue (voir chap. 4.4.3).

Puisque les constantes des cellules risquent de se modifier à la longue sous l'effet de l'encrassement ou d'influences mécaniques, il est recommandé, pour garantir des résultats reproductibles, d'appliquer de temps en temps la seconde des deux méthodes indiquées. Pour ce calibrage automatique des constantes des cellules, effectué simultanément pour toutes les voies ensemble ou seulement pour une partie, procéder comme suit:

1. Mettre en service le module de commande et le module humide

Procéder comme indiqué au chap. 3.4.

2. Remplir les récipients de mesure d'une solution standard

Remplir les récipients de mesure (26) d'au moins 60 mL de solution standard. Cette solution doit avoir une conductivité spécifique bien définie dans la gamme de 10...400 $\mu\text{S/cm}$. Une telle solution peut être préparée par vous-mêmes en diluant 1:100 l'étalon de conductivité 6.2301.060 $c(\text{KCl}) = 0.1000 \text{ mol/L}$ avec de l'eau ultrapure sans CO_2 . La conductivité spécifique de cette solution $c(\text{KCl}) = 0.001 \text{ mol/L}$ est de

Température (°C)	18	19	20	21	22	23	24	25	30
Conductivité ($\mu\text{S/cm}$)	127.4	130.3	133.2	136.1	139.0	141.8	144.7	147.6	162.1

3. Mise en place des récipients de mesure

Placer les récipients de mesure (26) remplis dans les ouvertures prévues à cet effet dans le module humide du Rancimate (voir fig. 5). Disposer un chapiteau (27) sur chaque récipient de mesure (26) et insérer une cellule de conductivité (28). L'intérieur avec les deux lames de platine soit entièrement rempli de solution. Enficher ensuite les fiches de câbles des cellules dans les prises (39).

4. Calibrage automatique

Le calibrage automatique est entamé par action sur la touche <CELL CONSTANT> (voir chap. 4.4.3):

- A l'affichage "new calibration: Y/N ?", presser la touche <YES>.
- Définir les voies pour le calibrage (procéder comme indiqué au chap. 4.4.3).
- A l'affichage "stand.sol.cond", entrer la conductibilité κ de la solution standard contenue dans les récipients de mesure et confirmer avec la touche <YES>.
- A l'affichage "start calibration: Y/N ?", presser la touche <YES>. Le calibrage est alors effectué automatiquement (Message: * Calibration Run *).
- Si le calibrage est terminé, les nouvelles valeurs des constantes des cellules définies par l'appareil sont affichées. Si ces données sont acceptées, elles pourront être introduites dans la méthode actuellement chargée dans la mémoire de travail, de même qu'elles peuvent être mémorisées dans la mémoire des constantes des cellules (procéder comme décrit au chap. 4.4.3).

5. Transfert des nouvelles constantes des cellules dans les méthodes mémorisées

Un jeu des constantes des cellules spécifiques fait partie des paramètres de chacune des méthodes mémorisées. Pour remplacer ces constantes des cellules par les valeurs nouvellement définies lors du calibrage et mémorisées dans la mémoire des constantes des cellules, procéder comme suit:

- Charger la méthode à mettre au point dans la mémoire de travail en se servant de la touche <USER METHODS> (voir chap. 4.4.1)
- Répondre par "Non" (touche <NO>) à l'affichage "cell constants ok: Y/N ?" obtenu par la touche <PARAM> (voir chap. 4.4.2)
- Entrer le chiffre 1 à l'affichage "new cell constants: stored/stand.values (1/2): ?" (voir chap. 4.4.2)
- Remémoriser la méthode dans la mémoire des méthodes par action sur la touche <USER METHODS> (l'ancienne méthode est surimprimée, voir chap. 4.4.1)

Graisses solubles

Faire fondre les graisses solubles (p.ex. beurre, margarine) à une température supérieure de 10°C à leur point de fusion (donc à env. +50°C) et les centrifuger ensuite. L'huile ainsi obtenue est prélevée à la pipette et passée ensemble avec du Na₂SO₄ sicc. (pour absorber l'humidité et la turbidité) par un filtre à plis. De nombreuses graisses solubles peuvent être traitées comme les substances pures: l'eau est évaporée au début de l'analyse et évacuée par la circulation d'air. Dans de telles analyses, il faut bien entendu travailler avec une quantité supérieure d'échantillons.

Stockage d'échantillons obtenus par extraction

Si les échantillons obtenus par extraction ne sont pas analysés immédiatement dans le Rancimate 679, il faut les stocker au frais et à l'abri de lumière. Couvrir les échantillons d'azote. Ce mode de stockage ne garantit pas une protection totale contre une modification involontaire et incontrôlée de la stabilité à l'oxydation, mais il offre une conservation satisfaisante en de nombreux cas.

Pour d'autres indications concernant le traitement d'échantillons extraits d'huiles ou de graisses, veuillez vous référer au no [8] (voir chap. 11).

6.1.3. PVC et autres matières synthétiques halogénées

Le PVC et les autres matières synthétiques se décomposent sous l'effet de la chaleur, en dégageant de l'hydracide halogéné, sont préparés selon DIN 53 381 ([2], voir chap. 11) comme suit:

Echantillons sous forme de poudre

Les polymères, les poudres moulables ainsi que les poudres d'enduction n'exigent aucune préparation spéciale.

Pâtes

Les pâtes sont gélifiées sur une plaque de verre et dans l'étuve en une feuille d'env. 0.5 mm d'épaisseur. Après refroidissement, découper la feuille en pièces d'env. 2 cm de côté.

Echantillons solides

Les poudres moulables sous forme de granulats, les formes et pièces, les pièces semi-manufacturées ainsi que des enductions détachées de leur support sont pulvérisées selon DIN 53 733; isoler la fraction de tamisage obtenue entre un tamisage avec un tamis en toile métallique selon DIN 4188 - 1,4 (toile métallique en acier inoxydable avec ouvertures de 1.4 mm) et un tamisage avec un tamis en toile métallique selon DIN 4188 - 2 (toile métallique en acier inoxydable avec ouvertures de 2 mm).

Feuilles

Découper les feuilles en pièces d'enc. 2 cm de côté.

Mettre env. 0.5 g de ces échantillons directement dans les récipients réacteurs (23) placés dans le bloc de chauffage et préchauffés (voir chap. 6.2.1).

6. Analyses

6.1. Préparatifs

6.1.1. Huiles et graisses pures

A condition que l'huile ou la graisse fondue soit parfaitement pure et claire, mettre 2.5 g de l'échantillon directement dans le récipient réacteur (23). Le contenu du récipient doit permettre une immersion suffisante du conduit d'air (44); au besoin, il faudra augmenter la quantité de l'échantillon à plus de 2.5 g.

Liquéfier entièrement les graisses au bain-marie ou dans une étuve à une température supérieure de 10°C à leur point de fusion. Utiliser des pipettes chauffées pour transférer la graisse liquéfiée dans le récipient réacteur.

Il est possible de peser la graisse pure à l'état solide directement dans le récipient réacteur. Placer un court moment le récipient avec la graisse dans le bloc de chauffage du Rancimate pour faire fondre la graisse. Poser ensuite le chapiteau et contrôler si le récipient contient assez de liquide pour permettre une immersion suffisante du tube d'apport d'air.

Pour d'autres indications pour l'exécution d'analyses d'huiles et de graisses, veuillez vous référer au no. [8] (voir chap. 11).

6.1.2. Huiles et graisses extraites de produits oléagineux ou de matières grasses

Les huiles et graisses contenues dans des produits oléagineux ou matières grasses sont, préalablement à l'analyse, à extraire avec de l'éther de pétrole 40/60, à l'abri de lumière. Procéder ensuite avec l'extrait purifié et séché comme décrit au chap. 6.1.1.

Préparatifs avant l'extraction

Moudre en poudre fine et homogène les graines oléagineuses, fèves de cacao et autres corps solides dans un moulin ou un broyeur adéquat en acier chromé. L'extraction par pression n'a pas donné satisfaction en pratique.

L'extraction d'huiles et de graisses

Peser entre 50 et 100 g (selon teneur en huile/graisse) d'un produit en poudre (p.ex. lait, cacao ou noisettes en poudre) ou d'une poudre préparée comme indiquée ci-dessus dans un erlenmeyer de 300 mL à rodage standard. Ensuite, recouvrir l'échantillon d'env. 1 cm d'éther de pétrole 40/60. L'huile ou la graisse sera ensuite extraite pendant env. 12 heures (p.ex. durant une nuit) sous agitation constante et à l'abri de lumière. Pour pouvoir faire au moins deux analyses sur le Rancimate 679 et en tenant compte des pertes, extraire au moins 10 g d'huile ou de graisse pure (ou plus, en fonction du nombre d'analyses envisagées). Au terme de l'extraction, passer 250 mL d'extrait dans un filtre à plis et le verser dans un ballon à rodage standard. Si possible, opérer à l'abri de lumière. Rincer le ballon d'Erlenmeyer avec un peu d'éther de pétrole. Au cas où le filtre est trop rapidement obstrué par la consistance de l'échantillon, il faut utiliser un appareil Soxhlet pour séparer les solides des liquides. Cet appareil permet de traiter jusqu'à 40 g par opération.

Éliminer ensuite l'éther de pétrole de l'extrait clair ou légèrement jaunâtre par distillation; une méthode facile, confortable et soignée, bien qu'efficace, consiste à user un vaporisateur rotatif, où l'éther de pétrole est éliminé sous vide, à une température de +40 ... 50°C et à l'abri de lumière (couvrir le bain-marie d'une feuille d'aluminium). Au terme de la distillation, sécher l'échantillon ainsi obtenu pendant env. 30 min à une pression de $p < 1330$ Pa (≈ 13.3 mbar ≈ 10 Torr). Finalement, passer l'échantillon à une température supérieure de 10°C à son point de fusion (donc à env. +50°C) ensemble avec du Na₂SO₄ sicc. (pour absorber l'humidité et la turbidité) par un filtre à plis.

6.2. Analyses

6.2.1. Préparatifs aux analyses

1. Mettre en service les appareils

voir chap. 3.4 (il importe que les appareils soient correctement installés, voir chap. 3)

2. Sélectionner la méthode

La mémoire de travail contient la méthode utilisée avant le dernier arrêt de l'appareil. Au besoin, charger une autre méthode dans la mémoire de travail, en se servant de la touche <USER METHODS> (voir chap. 4.4.1)

3. Modifier une méthode

- Les paramètres de la méthode chargée peuvent être modifiés pour la prochaine analyse à l'aide de la touche <PARAM> (voir chap. 4.4.2).
- Lors d'une première application d'une méthode ou si les cellules de conductivité ont été remplacées, il faut éventuellement calibrer les constantes des cellules (voir chap. 5.2).

4. Entrer les voies actives et les identifications des échantillons

Entrer les voies actives et les identifications des échantillons par la touche <SAMPLE DATA> (voir chap. 4.4.4). Normalement, on exécutera six analyses ensemble, mais il est possible d'analyser simultanément un chiffre plus petit d'échantillons. Même dans un tel cas, il faut placer tous les six récipients réacteurs dans le bloc de chauffage afin d'éviter des écarts de température inadmissibles d'un poste à l'autre.

5. Mettre le chauffage

Presser la touche <HEATER> (la lampe témoin s'allume).

Le bloc de chauffage est chauffé électriquement. Dès que la température préréglée est atteinte et qu'elle reste constante à $\pm 0.1^\circ\text{C}$, la lampe "TEMP REACHED" s'allume et un signal acoustique se fait entendre. Pour atteindre une température de 120°C , cela prend env. 40 min, env. 60 min sont nécessaires pour arriver à 220°C .

6. Mettre la pompe à air

Presser la touche <AIR> (la lampe témoin s'allume).

Régler le débit d'air à l'aide du débit-mètre (21) et de la vis de réglage (20) à la valeur voulue pour chaque poste d'analyse (voir fig. 3/4).

Valeur standard pour analyses d'huile ou de graisse: 20 L/h

Valeur standard pour analyses de PVC: 7 L/h

Attention: Le débit réglé n'est constant qu'au bout d'une heure env.

7. Remplir les récipients de mesure et les placer dans l'appareil

- Remplir les récipients de mesure (26) nettoyés de 60 mL d'eau distillée chacune. Augmenter cette quantité pour des durées d'analyse très longues (>24 h) pour compenser l'évaporation d'env. 7 mL/d, pour que les capteurs de conductivité soient toujours totalement immergés dans la solution.
- Placer les récipients de mesure (26) remplis dans les ouvertures prévues à cet effet dans le module humide (voir fig. 5), ensuite disposer les chapiteaux (27) sur les récipients de mesure.
- Introduire les tuyaux de connexion (40) fixés aux récipients de mesure (27) dans les orifices du tuyau collecteur de l'air d'évacuation (voir fig. 5).
- Introduire une cellule de conductivité (28) (6.0911.120) dans chaque récipient de mesure (26) aussi loin pour que l'intérieur de la cellule avec les lames de platine soit totalement rempli de solution. Enficher les fiches de câble des cellules dans les prises (39).

8. Remplir les récipients réacteurs et les placer dans l'appareil

- Bien nettoyer tous les récipients réacteurs (voir chap. 6.4). La manière de procéder lors du remplissage des récipients et de leur mise en place dépend du type de l'analyse à faire:

Analyses d'huile et de graisse:

- Pour les échantillons huileux ou gras, on montera le conduit d'air long (44) 6.2418.000 sur le chapiteau du récipient réacteur (24). S'il y a risque de formation de mousse, il faut alors monter l'écran anti-mousse (43) sur le conduit d'air (44) (voir chap. 3.2.2).
- Peser les échantillons préparés comme indiqué au chap. 6.1 dans les récipients réacteurs (23). Dans de nombreux cas, une quantité de 2.5 g de l'échantillon s'est avérée idéale, mais il faut contrôler si le conduit d'air (44) est suffisamment immergé dans l'échantillon. Si ce n'est pas le cas, il faut rajouter de l'échantillon.
- Les chapiteaux des récipients réacteurs (24) sont placés sur les récipients réacteurs (23) jusqu'à la butée (voir fig. 5).
- Dès que la température nominale est atteinte (la lampe "TEMP REACHED" doit être allumée), placer les récipients réacteurs (23) dans les six compartiments du bloc chauffant du module humide. Chauffer ensuite les échantillons pendant 10 min avant de les relier à la circulation d'air et aux récipients de mesure. Au cas où la lampe "TEMP REACHED" s'éteint après la mise en place des récipients réacteurs, il faut attendre jusqu'à ce que la température soit rétablie (la lampe se réallume).
- Les récipients réacteurs (23) sont reliés à l'amenée d'air par le tuyau de raccordement (22) et au récipient de mesure (26) par le tuyau de transfert (25) (voir fig. 5).

Attention: Veiller à éviter des bouchons entre les récipients réacteurs et les récipients de mesure: de tels bouchons pourraient créer une surpression dans le récipient réacteur refoulant l'échantillon après arrêt de la circulation d'air!

Echantillons en PVC:

- Pour les échantillons PVC, on montera le conduit d'air court (44) 6.2418.010 sur le chapiteau du récipient réacteur (24) (voir chap. 3.2.2).
- Placer les récipients réacteurs (23) vides dans les six compartiments du bloc de chauffage du module humide.
- Dès que la température nominale est atteinte (la lampe "TEMP REACHED" doit être allumée), mettre directement les échantillons préparés selon chap. 6.1.3 dans les récipients réacteurs (23).
- Les chapiteaux des récipients réacteurs (24) sont placés sur les récipients réacteurs (23) jusqu'à la butée (voir fig. 5). L'extrémité du conduit d'air ne doit pas être plongée dans l'échantillon PVC.
- Les récipients réacteurs (23) sont reliés à l'amenée d'air par le tuyau de raccordement (22) et au récipient de mesure (26) par le tuyau de transfert (25) (voir fig. 5).

9. Reréglage de la circulation d'air

Rerégler l'apport d'air à chaque poste d'analyse à l'aide du débitmètre (21) et de la vis de réglage (20) exactement à la valeur voulue. Le Rancimate 679 est alors prêt à effectuer des analyses.

6.2.2. Départ de l'analyse

Faire partir l'analyse en pressant la touche <GO>.

Si la température nominale est atteinte (la lampe "TEMP REACHED" est allumée), l'imprimante imprime de manière continue les valeurs de la conductivité, après avoir imprimé en tête la désignation de l'appareil, le numéro de méthode, les date et heure ainsi que la graduation des intervalles (voir chap. 4.5.1).

Si la température nominale n'est pas atteinte lorsque la touche <GO> est actionnée, l'analyse démarre seulement au moment où la température nominale est atteinte.

Le schéma exact du déroulement de l'analyse avec toutes les possibilités d'intervention et les enchaînements est représenté à la page suivante.

6.2.3. Arrêt de l'analyse

Arrêt automatique

Au cours de l'analyse, l'appareil contrôle de manière constante l'apparition éventuelle d'un critère d'arrêt. De tels critères d'arrêt sont la *durée d'analyse* (*meas.time*) et l'*arrêt au point final* (si *EP stop = ON*):

Durée d'analyse: L'analyse est arrêtée dans tous les cas dès que la durée d'analyse entrée par "meas.time" est atteinte. Si une durée d'analyse illimitée est entrée (*meas.time = INF*), elle dure au maximum 11 jours.

Arrêt au point final: Si l'arrêt au point final est activé dans la méthode actuelle (*EP stop ON*), l'analyse est arrêtée dès que pour chaque voie, soit tous les points finals des modes d'évaluation activés (*evaluation modes 1/2/3*) sont atteints (voir chap. 6.3), soit que la conductivité enregistrée a dépassée la valeur de 400 $\mu\text{S/cm}$.

Attention:

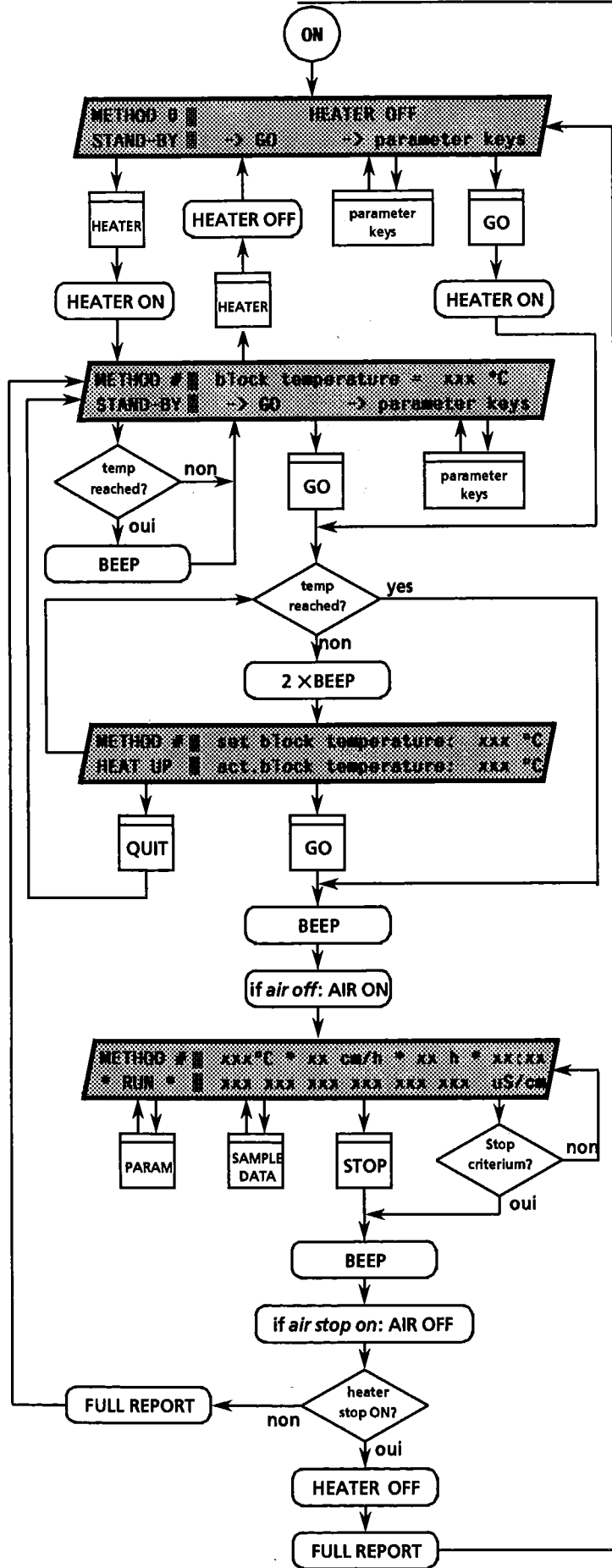
L'affichage des valeurs de conductivité est arrêté pour les voies pour lesquelles tous les points finals des modes d'évaluation activés (*evaluation modes 1/2/3*) sont atteints. L'affichage indique donc en tout temps les voies encore actives. Il faut toutefois se rappeler que l'analyse est continuée jusqu'à une conductivité de 400 $\mu\text{S/cm}$, même si la courbe n'est imprimée qu'à une valeur de 200 $\mu\text{S/cm}$.

Arrêt manuel de l'analyse

L'analyse est arrêtée immédiatement en pressant la touche <STOP>. Le rapport de résultats est imprimé avec indication des résultats obtenus jusqu'ici.

L'impression du rapport de résultats est arrêtée en pressant la touche <QUIT>.

Schéma du déroulement de l'analyse



Mise en route des appareils

Position de départ des appareils, chauffage hors service

Entrées:

- < HEATER > Le chauffage est mis en service
- < parameter keys > Entrées par les six touches fonctionnelles
- < GO > Départ de l'analyse, le chauffage est mis automatiquement en service

Position de départ des appareils, chauffage en service

L'affichage indique la température actuelle du bloc de chauffage. Lorsque la température présélectionnée (= température nominale + correction de température) est atteinte, la lampe "TEMP REACHED" est allumée et un signal acoustique se fait entendre.

Entrées:

- < parameter keys > Entrées par les six touches de commande
- < GO > Départ de l'analyse. Si la température nominale est atteinte, l'analyse démarre directement; si cette température n'est pas encore atteinte, deux signaux acoustiques en avertissent. L'analyse sera mise en route automatiquement lorsque la température

Phase de réchauffement après que l'analyse est mise en route

Cet affichage n'apparaît qu'en cas de mise en route de l'analyse avant que la température nominale soit atteinte. L'affichage indique la température présélectionnée du bloc de chauffage (= Température nominale + correction de température) ainsi que la température actuelle du bloc de chauffage.

Entrées:

- < QUIT > Retour aux positions de départ
- < GO > Démarrage de l'analyse alors que la température nominale n'est pas atteinte

Affichage au cours de l'analyse

La première ligne indique les paramètres les plus importants de l'analyse en cours:

- xxx °C Température nominale de l'échantillon
- xx cm/h Vitesse d'avancement du papier
- xx h Durée de l'analyse jusqu'à l'arrêt
- xx:xx Heures et minutes écoulées depuis le départ de l'analyse

La deuxième ligne indique les valeurs actuelles de la conductivité en µS/cm pour les six voies. Pas d'affichage pour les voies inactives et celles des voies pour lesquelles tous les points finals ont été atteints.

Entrées:

- < PARAM > Au cours de l'analyse, les valeurs suivantes peuvent être modifiées (voir chap. 4.4.2):
temperature
paper feed
meas. time
end mode EP stop
end mode heater stop
end mode air stop
- < SAMPLE DATA > Au cours de l'analyse, les identifications des échantillons peuvent être modifiées pour toutes les voies actives manuellement par les touches (voir chap. 4.4.4)
- < STOP > Arrêt immédiat de l'analyse

6.3. Evaluation

6.3.1. Remarques générales

Le Rancimate 679 est capable de traiter, d'évaluer et d'interpréter les valeurs enregistrées. Pour l'évaluation, les valeurs effectives utilisées pour imprimer les courbes sont égalisées. Il est possible de choisir trois modes d'évaluation, séparément ou en combinaison, pour déterminer les résultats sortant des valeurs égalisées (voir chap. 4.4.2):

Mode d'évaluation 1: Détermination du temps d'induction

Mode d'évaluation 2: Détermination de la période de stabilité (temps pour atteindre la modification de la conductivité $\Delta\kappa$ présélectionnée)

Mode d'évaluation 3: Détermination de la modification de la conductivité $\Delta\kappa$ dans un temps présélectionné Δt

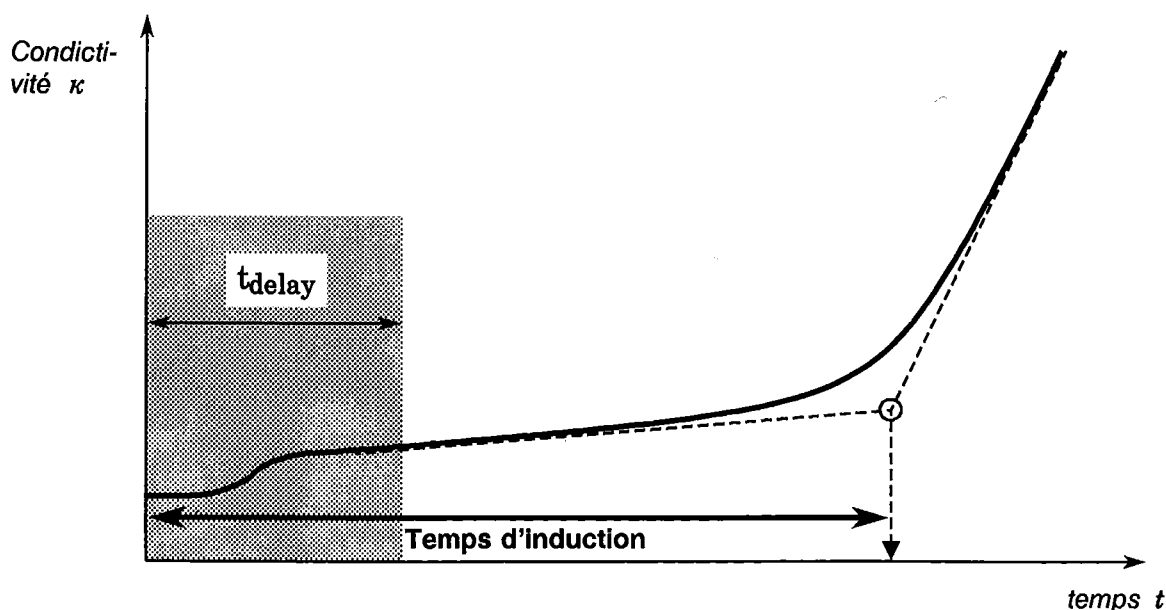
La courbe de chaque voie active est évaluée au cours de l'analyse avec un certain retard (dû à l'égalisation et au champ d'interpolation). Dès qu'un résultat est enregistré (désigné dans l'appareil comme point final [EP]) pour chacun des modes d'évaluation choisis, l'évaluation de cette voie est arrêtée; l'affichage de la conductivité s'éteint (voir chap. 6.2.2), alors que l'impression de la courbe continue jusqu'à ce que la limite du champ d'inscription soit atteinte.

Le Rancimate 679 donne la possibilité d'arrêter l'analyse automatiquement, dès que tous les points finals de toutes les voies actives sont atteints (si la conductivité enregistrée est supérieure à 400 $\mu\text{S}/\text{cm}$, cette valeur est admise comme point final). Pour cela, il faut avoir sélectionné "EP stop ON" avec la touche <PARAM> (voir chap. 4.4.2).

6.3.2. Mode d'évaluation 1

Ce mode d'évaluation permet de déterminer le **temps d'induction** d'après la courbe $\kappa = f(t)$. Le temps d'induction est égal à la durée pour arriver au point d'inflexion (le point de la courbure la plus prononcée) de cette courbe. Le point d'inflexion est défini par le point d'intersection des tangentes des deux branches de la courbe. Le temps d'induction est la caractéristique de la stabilité à l'oxydation de l'échantillon analysé. Il est très proche des résultats obtenus par le procédé AOM pourtant bien plus complexe (voir [18], chap. 11).

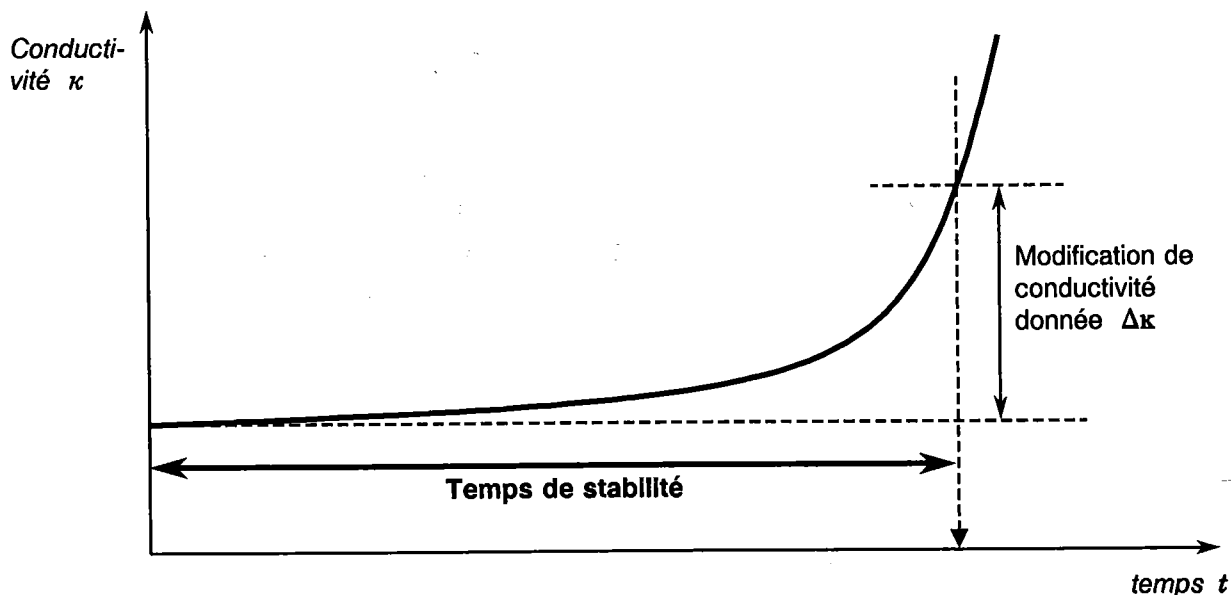
Certains échantillons font légèrement monter la conductivité bien avant le temps d'induction (p.ex. par élimination d'eau en cas d'émulsions). Puisqu'une telle montée pourrait être interprétée comme point final, il est recommandé d'entrer un temps de retard (delay time) pour la définition d'un point final (voir chap. 4.4.2). Les points finals atteints durant ce temps de retard seront effacés et remplacés par un point final ultérieur.



6.3.3. Mode d'évaluation 2

Ce mode d'évaluation permet de déterminer le **temps de stabilité** d'après la courbe $\kappa = f(t)$. Le temps de stabilité est égal à la durée pour arriver à une modification de la conductivité $\Delta\kappa$ présélectionnée. Il est destiné avant tout pour caractériser la thermostabilité du PVC ou d'autres matières synthétiques similaires selon DIN 53 381 ([2], voir chap. 11).

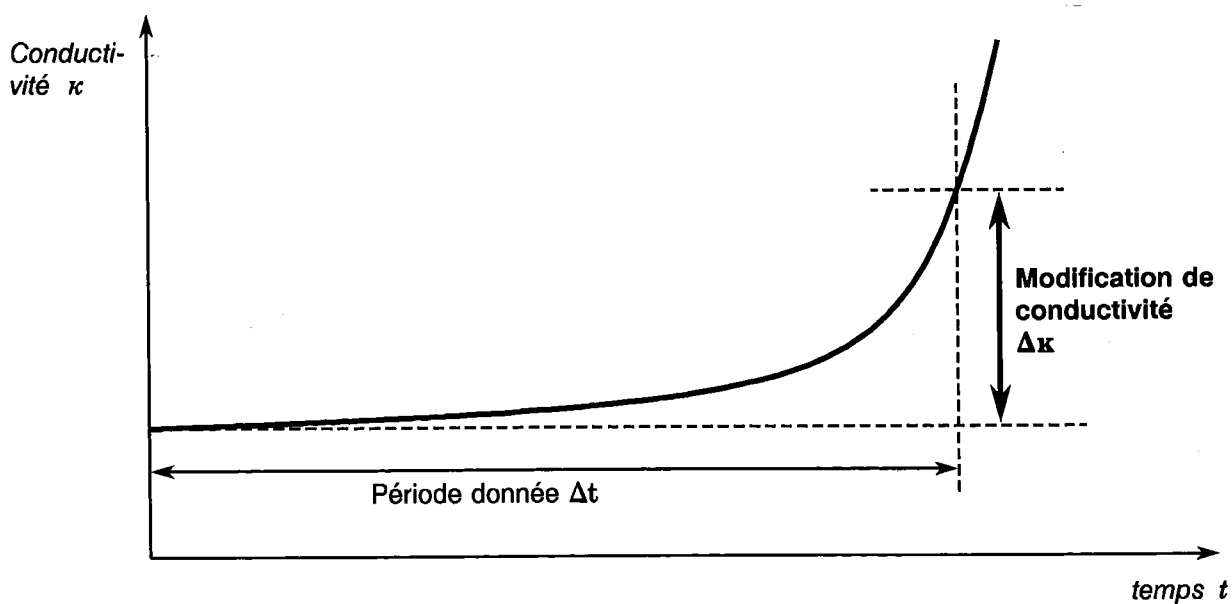
Après avoir choisi le mode d'évaluation 2 par la touche <PARAM>, il faut entrer la modification de la conductivité $\Delta\kappa$ voulue en $\mu\text{S/cm}$ ($\text{delta } \kappa$ (1 - 200)). Pour les analyses du PVC, la feuille DIN 53 381 prescrit une différence de 50 $\mu\text{S/cm}$. Ce mode d'évaluation n'est pas influencé par l'entrée d'un temps de retard (delay time); le temps est mesuré dans tous les cas à partir du départ de l'analyse.



6.3.4. Mode d'évaluation 3

Ce mode d'évaluation permet de déterminer la **modification de la conductivité $\Delta\kappa$** atteint dans la période Δt présélectionnée, d'après la courbe $\kappa = f(t)$.

Après avoir choisi le mode d'évaluation 3 par la touche <PARAM>, il faut entrer la période Δt en h ($\text{delta } t$ (1 - 48)). Ce mode d'évaluation n'est pas influencé par l'entrée d'un temps de retard (delay time); la durée Δt est mesurée dans tous les cas à partir du départ de l'analyse.



6.4. Nettoyage

6.4.1. Récipients réacteurs

Pour obtenir des résultats d'analyse fiables, reproductibles et exacts, il est indispensable de disposer de récipients réacteurs absolument propres; même de faibles dépôts peuvent agir en catalyseur et, en accélérant la décomposition par oxydation, fausser les résultats. La meilleure façon de nettoyer les récipients dépend de la nature de l'échantillon et des dépôts de décomposition. Selon le cas, il faut appliquer un nettoyage simple ou à deux phases.

Echantillons d'huile ou de graisse

Phase 1 (verres légèrement salis):

Des substances telles que la margarine, le beurre etc. déposent en général des produits de décomposition polymérisés faciles à enlever par un rinçage à l'eau chaude. Un second rinçage à l'acétone, suivi d'eau, suffit pour éliminer des dépôts qui éventuellement subsistent encore.

Phase 2 (verres normalement salis):

Les verres dont les dépôts résistent à ce procédé sont à nettoyer comme suit:

- Mettre les récipients pendant 1 heure dans une solution de RBS 25 (ou d'un produit similaire), à 80°C (Le RBS 25 est un produit de nettoyage de laboratoire de la maison FLUKA AG, CH-9470 Buchs SG, Suisse, distribué mondialement par le commerce spécialisé). Ensuite, bien rincer les verres à l'eau propre, terminer avec un rinçage à l'eau distillée ou déionisée, et laisser sécher.

Phase 3 (verres fortement salis):

Des échantillons à hautes teneurs de linoléate ou d'acide linoléique (huile de tournesol, huile de soja etc.) produisent souvent des dépôts résineux, fortement polymérisés, impossibles à éliminer par les solvants habituels. Ces dépôts doivent être saponifiés pour pouvoir les enlever ensuite à l'eau. Les prescriptions suivantes ont fait leur preuve:

- Ajouter 10 % d'eau à de l'alcool isopropylique $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$. Ajouter en excès de l'hydroxyde de potassium $\text{KOH}_{\text{solid}}$; agiter jusqu'à ce que la solution soit saturée.
- Remplir les récipients réacteurs à moitié de cette solution et les mettre pendant plusieurs heures dans un bain-marie tenu en ébullition. Agiter les verres de temps en temps. Rincer les verres ensuite à l'eau propre. Répéter la saponification si des dépôts subsistent.
- Comme pour la phase 2, mettre les verres ensuite pendant une heure dans une solution de RBS 25 (ou d'un produit similaire) à 80°C. Ensuite, bien rincer les verres à l'eau propre, terminer avec un rinçage à l'eau distillée ou déionisée, et laisser sécher.

Echantillons de PVC

Phase 1 (verres normalement salis):

Le nettoyage consiste en un traitement avec une solution de RBS à appliquer comme suit:

- Mettre les récipients pendant 1 à 2 heures dans une solution de RBS 25 (ou d'un produit similaire), tenue en ébullition. (Le RBS 25 est un produit de nettoyage de laboratoire de la maison FLUKA AG, CH-9470 Buchs SG, Suisse, distribué mondialement par le commerce spécialisé). Ensuite, bien rincer les verres à l'eau propre, terminer avec un rinçage à l'eau distillée ou déionisée, et laisser sécher.

Phase 2 (verres fortement salis):

Si des dépôts subsistent après un nettoyage selon phase 1, procéder comme suit:

- Mettre 50 mL de THF dans chaque verre et les laisser reposer une nuit.
- Enlever des dépôts éventuels mécaniquement à l'aide d'une spatule.
- Mettre les récipients ensuite, comme pour la phase 1, pendant 1 à 2 heures dans une solution de RBS 25 (ou d'un produit similaire), tenue en ébullition. Puis rincer les verres à l'eau propre, terminer avec un rinçage à l'eau distillée ou déionisée, et laisser sécher.

6.4.2. Récipients de mesure

Au terme de l'analyse, vider les six récipients de mesure (26), chacun pourvu d'une cellule de conductivité (28), des 60 mL d'eau et des produits de décomposition qu'ils contiennent. Nettoyer à fond les récipients et les cellules à l'acétone pure (CH_3COCH_3); le plus facile, c'est de projeter l'acétone (p.ex. à l'aide d'une fiole à jet) dans le récipient, y remettre les cellules et agiter fortement le tout. Rincer ensuite plusieurs fois avec de l'eau distillée/déionisée.

Si ce mode de nettoyage est insuffisant, appliquer le même procédé comme décrit ci-dessus pour les récipients réacteurs.

Pour avoir les récipients de mesure prêtes au prochain emploi, remplir les récipients nettoyés de 60 mL d'eau distillée/déionisée, y placer les cellules de conductivité et les fermer.

6.4.3. Remarques générales pour le nettoyage

Les substances tensio-actives contenues dans presque tous les produits modernes de nettoyage et de rinçage peuvent fortement modifier le processus d'oxydation des huiles et des graisses. Etant donné que des traces de ces produits de nettoyage subsistent même après les rinçages les plus abondants, il ne faut en aucun cas les utiliser pour nettoyer les récipients réacteurs, récipients de mesure et connexions!

Attention aux métaux lourds, qui font fonction de catalyseur même en des quantités minimales (de la gamme des ppm)!

Les procédés de nettoyage décrits ci-dessus ont fait leur preuve avec de nombreux types d'échantillons; ils sont faciles à appliquer par tout utilisateur du Rancimate 679. Il est bien possible que l'utilisateur soit obligé d'appliquer des méthodes quelque peu modifiées ou qui soient plus spécifiquement adaptées à ses problèmes "individuels" de nettoyage. Cependant, un procédé de nettoyage choisi ne doit pas être modifié sans raisons impératives, pour ne pas risquer de modifier, de manière incontrôlée, un des paramètres des analyses.

7. Entretien, dérangements

7.1. Entretien

Effectuer périodiquement les travaux suivants sur le module Rancimate humide:

Remplacer le filtre antipoussières

Le filtre antipoussières 6.2724.010 (38) est placé sur l'orifice marqué "Air Input Filter" du côté arrière du module humide (voir *fig. 3/4*) et doit filtrer l'air aspiré par la pompe à air. Il est à contrôler périodiquement; le remplacer en cas d'encrassement. Le jeu d'accessoires du Rancimate 679 contient un second filtre antipoussières, d'autres unités sont à commander sous le numéro 6.2724.010.

Régénérer le tamis moléculaire ou le remplacer

Le tamis moléculaire avec indicateur dont est rempli le récipient (36) à l'arrière du module humide est destiné à absorber les gaz oxydants gênants ainsi que l'humidité contenue dans l'air aspiré (voir *fig. 3/4*). Dès que les baguettes du tamis moléculaire sont en majorité devenues de teinte brune, elles ne sont plus capables d'absorber de l'eau; on peut les régénérer par un séjour de 24 ... 48 heures dans l'armoire séchoir à une température de +140 ... +180°C. Les tamis moléculaires peuvent être obtenus sous le numéro de commande 6.2811.000.

Le remplissage du récipient (36) avec le tamis moléculaire est décrit au chap. 3.2.1. Lors du montage, veiller à ce que le joint torique d'étanchéité soit bien propre. Remplacer périodiquement le filtre à plis 6.2810.000 placé sur le récipient. Les accessoires du Rancimate 679 comprennent un jeu de 100 feuilles de papier à filtre 6.2810.000.

Remplacer le tuyau entre le récipient de mesure et le tuyau collecteur d'air

Il faut remplacer ces tuyaux (40) fixés aux récipients de mesure (26) (voir *fig. 5*) en cas d'encrassement.

Nettoyer le tuyau collecteur d'air

Selon le degré d'encrassement, il faut laver périodiquement ce tuyau à l'eau chaude. Procéder comme suit:

1. Desserrer les deux vis noirs en matière synthétique et débloquer ainsi la fixation des récipients de mesure (seulement avec le module humide pour 6 échantillons, voir *fig. 3*).
2. Enlever le tuyau collecteur fixé au support des récipients en desserrant les deux vis.
3. Nettoyer le tuyau collecteur à l'eau chaude. Attention aux solvants organiques: Le tuyau collecteur est en PVC, l'embout de raccordement (29) au module humide pour 6 échantillons est en polypropylène (PP).
4. Revisser le tuyau collecteur au support des récipients de mesure.
5. Replacer ce support et le fixer au module humide (seulement avec le module humide pour 6 échantillons).

7.2. Messages spéciales et d'erreur

A part les affichages et messages du service normal (voir chap. 4), les messages suivants peuvent apparaître:

report printing	Ce message indique que l'imprimante incorporée est en service. L'impression peut être arrêtée à tout moment par action sur la touche <QUIT>.
report printing and RS232 sending	Ce message informe que l'imprimante est en service et que, simultanément, l'interface RS 232C est actif. Ces opérations peuvent être interrompues à tout moment en pressant la touche <QUIT>.
No paper ! load paper please! #####	Message d'erreur sans signal accoustique: L'imprimante incorporée est démunie de papier. Placer un nouveau rouleau de papier 6.2237.030 (voir chap. 3.5).

En cas de dérangements au module de commande ou au module humide, l'affichage indique des codes d'erreur numérotés informant sur la nature du dérangement. Tous ces messages débutent par "ERROR XX:" et ils sont soulignés avec le symbole "#". Un message d'erreur est accompagné d'un triple signal accoustique.

Le tableau ci-dessous dresse la liste des messages d'erreur, indiquant leurs causes probables et comment y remédier. Il s'agit de dérangements qui peuvent intervenir en service normal et aussi des messages ne concernant que le programme diagnostique (voir chap. 7.3), qui sont marqués par un astérisque (*).

Message d'erreur	Cause(s) probable(s)	Remède
ERROR 01: ROM checksum error	Défectuosité à l'EPROM	Informez les services Metrohm
ERROR 02: ON-CHIP-RAM error	Défectuosité du processeur	Informez les services Metrohm
ERROR 03: OFF-CHIP-RAM error*	Défectuosité au RAM	Informez les services Metrohm
ERROR 04: ON-/OFF-CHIP-RAM error*	Défectuosité du processeur / RAM	Informez les services Metrohm
ERROR 05: BATTERY-RAM error	- Accu du RAM vide - Défectuosité au RAM	- Initialiser le RAM (voir chap. 7.3) - Informez les services Metrohm
ERROR 06: printer error	Défectuosité à l'imprimante	Presser <QUIT>, débrancher l'appareil et le remettre, refaire l'opération. Si la même faute se reproduit, informez les services Metrohm.
ERROR 07: printer is not ready	Imprimante hors service	Presser <QUIT>, refaire l'opération. Si la même faute se reproduit, informez les services Metrohm.
ERROR 08: printer doesn't read data	Défectuosité à l'interface module de commande/ imprimante	Presser <QUIT>, débrancher l'appareil et le remettre, refaire l'opération. Si la même faute se reproduit, informez les services Metrohm.
ERROR 09: printer hasn't data accepted 0	Défectuosité à l'interface module de commande/ imprimante	Presser <QUIT>, débrancher l'appareil et le remettre, refaire l'opération. Si la même faute se reproduit, informez les services Metrohm.

Message d'erreur	Cause(s) probable(s)	Remède
ERROR 10: invalid printer-error-code	Défectuosité à l'imprimante, non spécifiée	Presser < QUIT >, débrancher l'appareil et le remettre, refaire l'opération. Si la même faute se reproduit, informer les services Metrohm.
ERROR 11: invalid error code	Défectuosité au ROM/RAM, non spécifiée	Presser < QUIT >, débrancher l'appareil et le remettre, refaire l'opération. Si la même faute se reproduit, informer les services Metrohm.
ERROR 12: DCD is ON, receiver will send	Défaut de transmission/de liaison par l'interface RS 232C	voir chap. 8.3.4
ERROR 13: CTS is ON before RTS was ON	Défaut de transmission/de liaison par l'interface RS 232C	voir chap. 8.3.4
ERROR 14: CTS is always ON before RTS	Défaut de transmission/de liaison par l'interface RS 232C	voir chap. 8.3.4
ERROR 15: CTS isn't ON after RTS	<ul style="list-style-type: none"> - Liaison par l'interface RS 232C active, mais défaut de connection - L'appareil connecté à l'interface RS 232C hors service 	<ul style="list-style-type: none"> - Connecter un appareil à l'interface RS 232C ou débrancher l'interface (voir chap. 4.5.6) - Mettre en service l'appareil connecté à l'interface RS 232C
ERROR 16: DSR isn't ON after RTS	Défaut de transmission/de liaison par l'interface RS 232C	voir chap. 8.3.4
ERROR 17: invalid RS232 error code	Défaut non spécifié à la liaison externe par l'interface RS 232C	voir chap. 8.3.4
ERROR 18: TI flag is never ON	Défectuosité du processeur	Presser < QUIT >, refaire l'opération. Si la même faute se reproduit, informer les services Metrohm.
ERROR 19...23:*	Défectuosité du rythmeur	Informer les services Metrohm
ERROR 24:*	Défectuosité du clavier	Informer les services Metrohm
ERROR 25...36:*	Défectuosité à l'interface RS 232C	Informer les services Metrohm
ERROR 37: wet section not connected !	Le module humide n'est pas connecté au module de commande	Connecter correctement le module humide et le module de commande avec le câble 6.2127.00 (voir chap. 3.2.3)
ERROR 38: heater error !	Module humide hors service	Brancher le module humide (voir chap. 3.4)
ERROR 39: overheat !	Défectuosité au chauffage (le bloc de chauffage a été chauffé à plus de 235°C)	Informer les services Metrohm
ERROR 40: calibration channel error !	Le calibrage interne des voies de mesure est impossible (défectuosité du matériel du module de commande ou du module humide)	Informer les services Metrohm

7.3. Diagnostic (en anglais)

Program 5.679.002X

The 679 Rancimat is an extremely precise measuring instrument of high performance and reliability. Its solide construction hardly allows its functions to be impaired by any external mechanical or electrical influence.

It can never be fully excluded that a fault occurs inside the unit, however, the chance is greater that possible troubles are due to improper operation or handling, to incorrect interconnections or improper operation of peripheral units.

In all cases it is advisable to localize faults by means of these diagnosis instructions which are easy to follow and carry out. The customer thus only needs to call for factory service if a fault is found in the unit. Moreover the numbered diagnosis steps allow the customer to give more precise information about the nature of the fault.

For inquiries to Metrohm always advise the serial number and program number (see item 15) of the instrument. If displayed, also state the fault indication.

Procedure

- Carry out the test steps in order and check whether the instrument responds as described. If this is the case, carry out the next step.
- If the instrument does not respond as expected repeat the corresponding diagnosis step in order to exclude possible handling error. If the instrument's response differs from what it should be, the instrument is likely to be defective.
- Normally the display shows points in the 2nd line. In case of an error these points are replaced by ####.
- Sections underlined in broken lines mean that they are displayed in flashing mode.
- The diagnosis steps denoted by the symbol ➤ can be used as re-entry points for repetitions provided the display shows:

diagnosis key 0...9 / heater
.....

If the above message is not in the display, press <QUIT> (possibly keep pressed)

If necessary switch power off and, after a few seconds, on again. Simultaneously press key <0> until the display shows "diagnosis key 0...9".

- If <QUIT> is pressed while the display shows "diagnosis key 0...9", the instrument is switched back to the basic program. To re-assume diagnosis, proceed as described above.
- Fault indication: A fault is displayed in the following way:

ERROR XX: YYY....
#####.... (40 signs)

A fault is signalled by three audible beeps.

Instruments:

- 1.679.0020 control unit
- 1.679.0XXX wet section
- 6.2127.000 connecting cable

Test plug:

The test plugs mentioned are not absolutely necessary to carry out the diagnosis. However, they allow to carry out the test in an economic way. The plugs can be ordered ex stock Herisau.

3.496.8480 test plug RS 232

3.496.8440 test plug for measuring cell

- 1.1 Power off
- 1.2 On control unit disconnect connecting cable for 679 wet section
- 1.3 Remove external connections (from RS 232-connector)
- 1.4 679 control unit: Power on and immediately press key <0> (keep pressed until the switch-on pattern disappears)

diagnosis key 0...9 / heater
.....

➤ **2. Diagnosis keyboard**

2.1 Press <0>

keyboard test : YES/NO ?
.....

2.2 Press <YES>

press key: <user methods>-
.....

The display requests to press a key ('user methods' in our example). After pressing this key the name of the key briefly appears on the right-hand side of the display.

If the test is positive, the name of the next key to be pressed will be displayed, etc.

After pressing the last key (paper) :

keyboard O.K.
.....

Possible faults:

a) If the name of the actuated key is not displayed on the right-hand side (and the display does not indicate the next key), the respective key is faulty (or the signal path interrupted).

b) If the display reads 'ERROR 24' and on the right-hand side there appears the name of a different key, this will indicate a fault in the keyboard matrix, or the wrong key has been pressed.

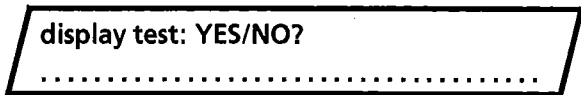
A fault indication may be cancelled by pressing <QUIT> (or <CLEAR> or <ENTER>). 'keyboard test continue' is then displayed, asking you whether you want to stop the test or not. (To continue press <YES>, to stop press <NO>). 'keyboard test END' will be displayed at the end of the test

2.3 Press <QUIT> (or <CLEAR> or <ENTER>)

diagnosis key 0...9 / heater
.....

» 3. Diagnosis of display

3.1 Press <1>



3.2 Press <YES>

Characters are generated in 5 groups for an optical check of the display:

1. The display will be completed with the signe that shows all dots (see FF in the table Fig. 1).

Higher bit Lower bit	0	2	3	4	5	6	7	A	B	C	D	E	F	
X0	0	1	2	3	4	5	6	7	A	B	C	D	E	F
X1	01	10	11	00	01	10	11	00	01	10	11	00	01	10
X2	02	12	13	03	04	14	15	05	06	16	17	07	08	18
X3	(4)	09	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
X4	(5)	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
X5	(6)	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
X6	(7)	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
X7	(8)	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82
X8	(11)	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
X9	(2)	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108
XA	(3)	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121
XB	(4)	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134
XC	(5)	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147
XD	(6)	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
XE	(7)	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173
XF	(8)	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186

Fig. 1 Table of characters

2. Display is blanked (about 1 s, according to 20 in the table).
3. A chessboard pattern (02) appears all over the display; it changes 5 times into its inverse character (01)
4. The alphabet is displayed in capital letters, the same letter being displayed 80 times.
5. The whole character composition is shown in endless moving picture.

To stop the running test: <STOP>

To restart the test: <GO>

Breaking off a cycle in process (excepted group 3): <QUIT> (the next group will be displayed)

Group 5 is displayed endlessly unless breaking off by <QUIT>.

After breaking off group 5:

diagnosis key 0...9 / heater
.....

» **4. Diagnosis LED**

4.1 Press <6>

LED test : YES/NO ?
.....

4.2 Press <YES>

LEDs 'AIR', 'HEATER' and 'TEMP REACHED' are switched on and off in sequence. The test can be stopped with <STOP> and restarted with <GO>.

4.3 Press <QUIT>

diagnosis key 0...9 / heater
.....

» **5. Diagnosis horn**

5.1 Press <7>

horn test : YES/NO ?
.....

5.2 Press <YES>

The horn sounds periodically. <STOP> holds the horn in the 'on' or 'off' state. <GO> re-starts the cycle.

5.3 Press <QUIT>

diagnosis key 0...9 / heater
.....

» **6. Diagnosis of clock generator**

6.1 Press <8>

clock test : YES/NO ?
.....

6.2 Press <YES>

The test is terminated after about 12 s.

If the test is positive the display reads:

clock O.K.
.....

An error message in the display signals a fault in the clock generation.

6.3 Press <QUIT> (or <CLEAR> or <ENTER>)

diagnosis key 0...9 / heater
.....

➤ 7. Diagnosis of printer

Items 7.1 to 7.5 are to check the paper monitor.

7.1 Open plexicover of thermoprinter and cut off the paper between paper roller and inlet of paper.

7.2 Press <5>

printer diagnosis key 0...3/paper 1)
.....

7.3 Press <PAPER> until the paper is removed.

7.4 Press <0>

test print : YES/NO ?
.....

7.5 Press <YES>

printer diagnosis key 0...3/paper
.....

The printer must not operate!

7.6 Introduce paper (see instr. for use 3.5) and press <PAPER> until the paper reaches the tear off rail.

7.7 Press <0>

test print : YES/NO ?
.....

7.8 Press <YES>

A test print out is produced.

1) keys 1, 2, 3 are not used

7.9 Press <QUIT>

diagnosis key 0...9 / heater
.....

➤ **8. Diagnosis RAM**

The existing RAM content will not be destroyed with this test.

8.1 Press <9>

RAM test : YES/NO ?
.....

8.2 Press <YES>

RAM test running
.....

after about 3 s

diagnosis key 0...9 / heater
.....

In case of error message one (or both) RAM(s) are defective.

➤ **9. Diagnosis of external inputs/outputs**

Test plug 3.496.8480 is required for this test. It is primarily intended for the repair service. (However, it can also be purchased by customers).

If not available go on with item 10.

Connections inside the test plug:

Pin	OUT	IN	Pin
4	RTS -	CTS	5
20	DTR -	DSR	6
2	TxD -	DCD und RxD	3,8

9.1 Insert plug 3.496.8480 to location RS 232. (Do not disconnect instrument!)

9.2 Press <2>

serial port test : YES/NO ?
.....

9.3 Press <YES>

serial port O.K.
.....

A possible error message signals a defective interface or the test plug is not o.k.

9.4 Press <QUIT> (or <CLEAR> or <ENTER>)

diagnosis key 0...9 / heater
.....

9.5 Remove test plug.

➤ **10. Diagnosis of conductance measurement**

Using cable 6.2127.000 connect the wet system to 679 control unit and switch on wet system.

If test plug 3.496.8440¹⁾ available carry out item 10.1.

If test plug 3.496.8440 not available carry out item 10.2 .

10.1 If test plug 3.496.8440 available

10.1.1 Press <4>

conductivity test : YES/NO ?
.....

10.1.2 Press <YES>

display conductivity/counter (1/2)?
.....

10.1.3 Press <1>

place 7: conductivity = 401.6000 μ S/cm
.....

(Tol. ± 1 %)

Software calibration in measuring channel 7 (built-in in the instrument) is executed.

10.1.4 Insert plug 3.496.8440 at measuring place 1 and switch to measuring place 1 with <GO> .
Measuring value as with 10.1.3.

10.1.5 Insert plug at measuring place 2
<GO> etc.
check all measuring places
(Tol. between the measuring places ± 1 %)

10.1.6 Press <QUIT>

diagnosis key 0...9 / heater
.....

¹⁾ The test can be simplified by means of a 3.496.8440 test plug. This plug is used in our repair service. However, it can also be purchased by customers with the above order number.

This test plug is used at the place of an electrode. A resistor of 2490 Ω fitted between plug terminals 1 and 3 provides a conductance of 401.6 μ S/cm.

10.2 If test plug not available

Conductance measurement is examined with the following test by way of the cell constant calibration.

10.2.1 Calibrate the cell constant according to page 35, item 5.2, substeps 1 to 4.

10.2.2 Compare the measured cell constants with those labelled on the electrodes. Tolerance: ± 0.007

(Also for the above test the mentioned test plug can be used instead of the electrode. When calibrating the cell constant and entering 401.6 μS , there results a constant of 1.00)

➤ **11. Diagnosis of heating** (needs to be carried out only if a trouble is suspected)

11.1 Press <HEATER>

safety thermostat test : YES/NO ?
.....

11.2 Press <YES>

safety thermostat test : XXX.X °C
.....

*allow the unit to warm up
(approx. 30 min)*

When the heater block reaches about 250° to 260°C the overtemperature fuse will respond and the heat lamp will go out. The reset button must be actuated when the heater block has cooled. Exit with <QUIT>.

➤ **12. Diagnosis of air pump**

With <QUIT> or power 'off' and after 5 s 'on' again select the stand-by mode.

STAND-BY 

*all further readings depend on the
stored methods*

It must be possible to switch the air flow on and off by pressing the <AIR> key.

When switched on the red LED must be illuminated.

The air pump, when operative, can be heard.

In all the 6 measuring places the rate of air flow must be adjustable within the flowmeter scale by means of the rotary knob.

End of test

Most of the functions of the 679 Rancimat are examined with the above diagnosis steps. However, in case of suspicion that data stored in the Rancimat might get lost although the RAM test under item 8 was positive, the endless RAM test can be carried out in addition (see item 13).

8. Spécifications techniques

8.1. Module Rancimate de commande 679.0020

Fonction	Commande, contrôle et évaluation de l'analyse effectuée au module humide
Opération	Opération guidée par dialogue au moyen de touches de commande et numériques
Affichage	LCD, 2 × 40 symboles, matrice de points 5 × 8 Réglage du contraste à l'arrière de l'appareil
Imprimante	Thermoimprimante incorporée, largeur du papier = 111 mm 40 symboles par ligne, matrice de points 5 × 9
Mémoire d'informations	Non volatile
<i>Mémoire des méthodes</i>	Pour 9 méthodes d'utilisateur
<i>Mémoire des données des échantillons</i>	Pour 6 identifications d'échantillon (à 10 symboles chacune)
<i>Mémoire des constantes des cellules</i>	Pour 6 constantes des cellules
Evaluation	Evaluation automatique par trois modes différents, à appliquer individuellement ou en combinaison
<i>evaluation mode 1</i>	Détermination du temps d'induction par le point d'inflexion de la courbe d'analyse (méthode asymptotique)
<i>evaluation mode 2</i>	Détermination du temps de stabilité Δt pour atteindre la modification de la conductivité présélectionnée $\Delta \kappa$
<i>evaluation mode 3</i>	Détermination de la modification de la conductivité $\Delta \kappa$ durant la période Δt présélectionnée
Rapports imprimés	Impression automatique des courbes d'analyse ainsi que des rapports de résultats et de paramètres
Touches fonctionnelles	
<i>USER METHODS</i>	Charge et mémorisation de 9 méthodes d'utilisateur
<i>PARAM</i>	Entrée des paramètres d'analyse: Température, correction de température, champ de mesure de la conductivité, mode d'évaluation, temps de retard, avancement du papier, constantes des cellules, durée d'analyse, mode final
<i>SAMPLE DATA</i>	Entrée des identifications d'échantillon (au max. 10 symboles chacune) pour chaque voie
<i>CELL CONST</i>	Entrée manuelle des constantes des cellules ou détermination automatique des constantes des cellules à l'aide d'une solution standard de calibrage
<i>REPORT</i>	Sortie sur imprimante des rapports de résultats, de paramètres, de méthodes et des constantes des cellules
<i>DATE</i>	Entrée de la date et de l'heure
Programme diagnostique	Programme spécial guidé par dialogue pour contrôler le matériel
Interface RS 232C	Possibilité d'un transfert de données concernant les courbes d'analyse ainsi que des rapports de résultats, de paramètres, de méthodes et des constantes des cellules
Température ambiante	
<i>Gamme nominale de fonctionnement</i>	+ 5 ... + 40 °C
<i>Stockage, transport</i>	- 40 ... + 70 °C

8. Spécifications techniques

8.1. Module Rancimate de commande 679.0020

Fonction	Commande, contrôle et évaluation de l'analyse effectuée au module humide
Opération	Opération guidée par dialogue au moyen de touches de commande et numériques
Affichage	LCD, 2×40 symboles, matrice de points 5×8 Réglage du contraste à l'arrière de l'appareil
Imprimante	Thermoimprimante incorporée, largeur du papier = 111 mm 40 symboles par ligne, matrice de points 5×9
Mémoire d'informations	Non volatile
<i>Mémoire des méthodes</i>	Pour 9 méthodes d'utilisateur
<i>Mémoire des données des échantillons</i>	Pour 6 identifications d'échantillon (à 10 symboles chacune)
<i>Mémoire des constantes des cellules</i>	Pour 6 constantes des cellules
Evaluation	Evaluation automatique par trois modes différents, à appliquer individuellement ou en combinaison
<i>évaluation mode 1</i>	Détermination du temps d'induction par le point d'inflexion de la courbe d'analyse (méthode asymptotique)
<i>évaluation mode 2</i>	Détermination du temps de stabilité Δt pour atteindre la modification de la conductivité présélectionnée $\Delta \kappa$
<i>évaluation mode 3</i>	Détermination de la modification de la conductivité $\Delta \kappa$ durant la période Δt présélectionnée
Rapports imprimés	Impression automatique des courbes d'analyse ainsi que des rapports de résultats et de paramètres
Touches fonctionnelles	
<i>USER METHODS</i>	Charge et mémorisation de 9 méthodes d'utilisateur
<i>PARAM</i>	Entrée des paramètres d'analyse: Température, correction de température, champ de mesure de la conductivité, mode d'évaluation, temps de retard, avancement du papier, constantes des cellules, durée d'analyse, mode final
<i>SAMPLE DATA</i>	Entrée des identifications d'échantillon (au max. 10 symboles chacune) pour chaque voie
<i>CELL CONST</i>	Entrée manuelle des constantes des cellules ou détermination automatique des constantes des cellules à l'aide d'une solution standard de calibrage
<i>REPORT</i>	Sortie sur imprimante des rapports de résultats, de paramètres, de méthodes et des constantes des cellules
<i>DATE</i>	Entrée de la date et de l'heure
Programme diagnostique	Programme spécial guidé par dialogue pour contrôler le matériel
Interface RS 232C	Possibilité d'un transfert de données concernant les courbes d'analyse ainsi que des rapports de résultats, de paramètres, de méthodes et des constantes des cellules
Température ambiante	
<i>Gamme nominale de fonctionnement</i>	+ 5 ... + 40°C
<i>Stockage, transport</i>	- 40 ... + 70°C

Prescriptions de sécurité

Construction, contrôle

Selon IEC 1010, EN 6101, UL 3101-1
classe de protection I, degré de protection IP20

Avertissements

Ce mode d'emploi donne des renseignements et des avertissements devant être suivis par l'utilisateur afin d'assurer la sécurité pendant le service de l'appareil.

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Emission parasite

Spécifications remplies:
EN 55011 (classe B), EN 55022 (classe B), EN 50081-1

Résistance au brouillage

Spécifications remplies:
EN 50082-1, EN 60555-2, IEC801-2 (classe 4), IEC801-3 (classe 2), IEC801-4 (classe 3), IEC801-5 (classe 2/3)

Branchement au secteur

Tension de secteur

$U_n = 100, 120, 220, 240 \text{ V} \pm 10 \%$, commutable

Fréquence de secteur

$f = 50 \dots 60 \text{ Hz}$

Puissance absorbée

env. 40 VA

Fusible

5 mm \varnothing , longueur 20 mm
100 et 120 V: 0.63 A (à action retardée)
220 et 240 V: 0.315 A (à action retardée)

Dimensions

Largeur

358 mm

Hauteur

150 mm

Profondeur

415 mm

Poids

8.5 kg

8.2. Module Rancimate humide 679.0XXX

Nombre d'échantillons

Versions 679.012X: 1 ... 6
Versions 679.022X: 1 ... 3

Quantité par échantillon

Ordre de grandeur: ques. grammes / millimètres

Réglage de la température

Champ de réglage

50 ... 220°C, par graduations de 1°C

Correction de température

0 ... 9.9°C, par graduations de 0.1°C
Cette correction tient compte de l'écart entre la température nominale des échantillons et la température du bloc de chauffage (mesurer cet écart à l'aide du thermomètre de calibrage)

Reproductibilité de la température pré-réglée

$\pm 0.2^\circ\text{C}$
(Conditions: température d'exploitation atteinte, récipients réacteurs remplis de manière analogue et mis en place, débit d'air 20 L/h)

Écarts de température

$< 0.1^\circ\text{C}$
(Conditions: température d'exploitation atteinte, récipients réacteurs remplis de manière analogue et mis en place, débit d'air 20 L/h)

Écarts de température entre postes d'analyse

$< 0.3^\circ\text{C}$
(Conditions: température d'exploitation atteinte, récipients réacteurs remplis de manière analogue et mis en place, débit d'air 20 L/h)

Température de réaction du fusible thermique

250°C

Température extérieure des appareils

$< 50^\circ\text{C}$ (à une température d'exploitation de 220°C)

Transfert thermique

Bloc de chauffage en aluminium avec plaque de base en cuivre

Chauffage

<i>Commande</i>	par module de commande 679.0020	
<i>Temps de chauffage du système entier de +20°C</i>		
à +120°C	env. 40 min (jusqu'à une constance de $\pm 0.1^\circ\text{C}$)	
à +220°C	env. 60 min (jusqu'à une constance de $\pm 0.1^\circ\text{C}$)	

Débit d'air

<i>Pompe</i>	Pompe à diaphragme
<i>Mesurage</i>	Débitmètre
<i>Champ de réglage</i>	4 ... 25 L/h

Mesurage de la conductivité

<i>Champ de mesurage</i>	0 ... 400 $\mu\text{S/cm}$
<i>Electrodes</i>	Cellules de conductivité double en platine 6.0911.120

Température ambiante

<i>Gamme nominale de fonctionnement</i>	+5 ... +40°C
<i>Stockage, transport</i>	-40 ... +70°C

Boîtier des appareils

En polyuréthane (PUR) – mousse rigide

Prescriptions de sécurité

Voir module de commande (chap. 8.1)

Branchement au secteur

	<i>Module humide pour 6 éch.</i>	<i>Module humide pour 3 éch.</i>
<i>Version 2.679.0X21</i>		
Tension de secteur	100 ... 117 V ($\pm 10\%$)	100 ... 117 V ($\pm 10\%$)
Fréquence de secteur	60 Hz	60 Hz
Puissance absorbée	< 500 VA	< 300 VA
Fusible de sécurité	5 A (TH), 5 mm \varnothing , 20 mm (retardés, à haute performance)	2.5 A (TH), 5 mm \varnothing , 20 mm (retardés, à haute performance)
<i>Version 2.679.0X26</i>		
Tension de secteur	220 ... 240 V ($\pm 10\%$)	220 ... 240 V ($\pm 10\%$)
Fréquence de secteur	60 Hz	60 Hz
Puissance absorbée	< 500 VA	< 300 VA
Fusible de sécurité	2.5 A (TH), 5 mm \varnothing , 20 mm (retardés, à haute performance)	1.6 A (TH), 5 mm \varnothing , 20 mm (retardés, à haute performance)
<i>Version 2.679.0X27</i>		
Tension de secteur	220 ... 240 V ($\pm 10\%$)	220 ... 240 V ($\pm 10\%$)
Fréquence de secteur	50 Hz	50 Hz
Puissance absorbée	< 500 VA	< 300 VA
Fusible de sécurité	2.5 A (TH), 5 mm \varnothing , 20 mm (retardés, à haute performance)	1.6 A (TH), 5 mm \varnothing , 20 mm (retardés, à haute performance)
<i>Version 2.679.0X28</i>		
Tension de secteur	100 ... 117 V ($\pm 10\%$)	100 ... 117 V ($\pm 10\%$)
Fréquence de secteur	50 Hz	50 Hz
Puissance absorbée	< 500 VA	< 300 VA
Fusible de sécurité	5 A (TH), 5 mm \varnothing , 20 mm (retardés, à haute performance)	2.5 A (TH), 5 mm \varnothing , 20 mm (retardés, à haute performance)

Dimensions

	<i>Module humide pour 6 éch.</i>	<i>Module humide pour 3 éch.</i>
<i>Largeur</i>	506 mm	304 mm
<i>Hauteur</i>	410 mm (y compris cables)	420 mm (y compris cables)
<i>Profondeur</i>	465 mm	455 mm

Poids

28 kg (y compris accessoires)	17 kg (y compris accessoires)
-------------------------------	-------------------------------

8.3. Interface RS 232C

8.3.1. Généralités

L'interface RS 232C monté comme équipement standard au Rancimate 679 est destiné exclusivement au transfert de valeurs d'analyse et de rapports soit à une imprimante, soit à un ordinateur extérieur. L'interface est commuté en équipement terminal de traitement de données ETTD (DTE data terminal equipment), avec des détails techniques comme suit:

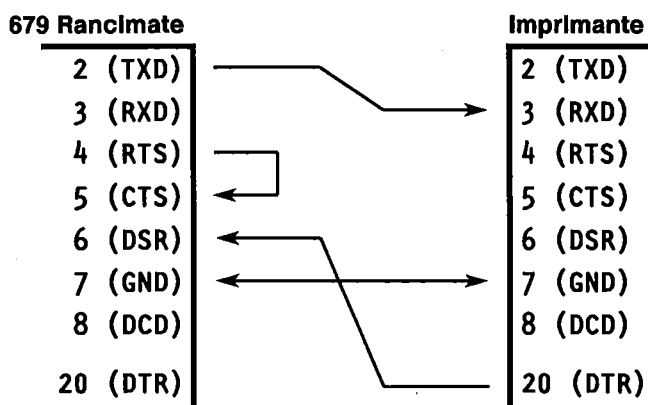
Interface selon standard EIA RS 232C (DIN 66020 feuille 1)		
Code:	ISO-7-bit (ISO 646-1973)	
Débit binaire:	1200, 2400, 4800, 9600 bauds (réglable)	
Liaison:	à mettre en position active ou inactive	
Parité:	pair	
Bit d'arrêt:	1	
Longueur d'un symbole:	7 bits	
Longueur max. d'une ligne:	68 symboles	
Caractères de commande utilisés:	CR (Carriage Return)	ASCII Déc. 13
	LF (Line Feed)	ASCII Déc. 10
	ETX (End of Text)	ASCII Déc. 3
	EOT (End of Transmission)	ASCII Déc. 4
Longueur du câble:	max. env. 20 m	

L'interface RS 232C est activé ou mis hors d'action par la touche <REPORT> (voir chap. 4.5.6). Lorsque la sortie est activée (RS 232 send ON), la touche <REPORT> fera apparaître, en plus, un affichage demandant l'entrée du débit binaire et la mise en service de la liaison externe.

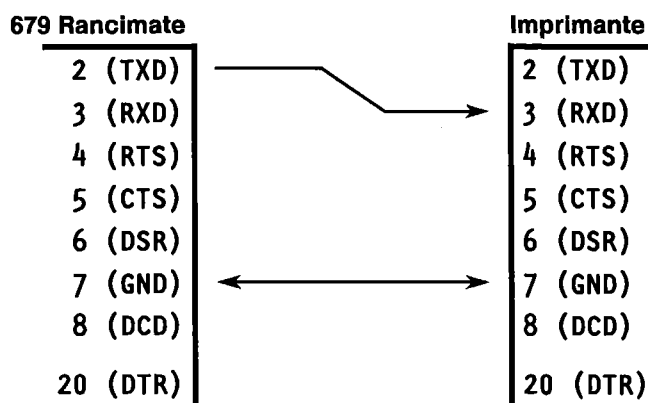
Pour interconnecter le Rancimate 679 avec des systèmes extérieurs, n'utiliser que les câbles blindés (p.ex. Metrohm D. 104.0201). Le blindage doit être mis à la terre aux deux bouts du câble (attention aux boucles, la mise à la terre est à monter en étoile). N'utiliser que des prises bien protégées (p.ex. Metrohm K.210.0001 avec K.210.9004). Ce chapitre donne en exemple la connexion d'une imprimante et d'un micro-ordinateur à l'aide de l'interface RS 232C. Procéder de manière analogue pour connecter d'autres unités périphériques.

8.3.2. Connexion d'une imprimante par l'interface RS 232C

A) avec liaison
(RS 232 handshake ON)



B) sans liaison
(RS 232 handshake OFF)



8.3.3. Connexion d'un PC par l'interface RS 232C

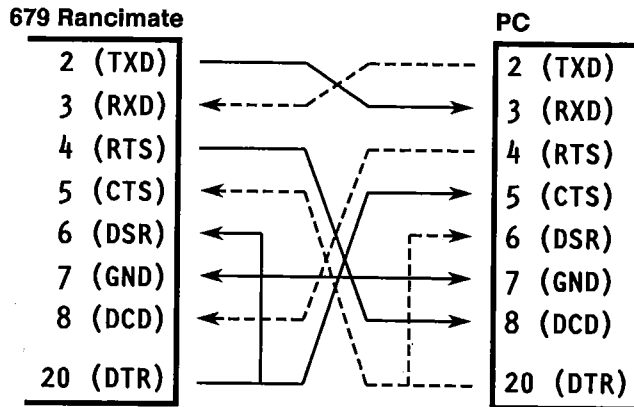
A) avec liaison
(RS 232 handshake ON)

Liaison ETTD - ETTD

(ETTD = équipement terminal de traitement de données, en anglais DTE, Data Terminal Equipment)

Câble standard à deux fiches standard DB 25 (fiche subminiature), les deux à fiche femelle, selon norme RS 232C

(désignation usuelle: modem - nul)



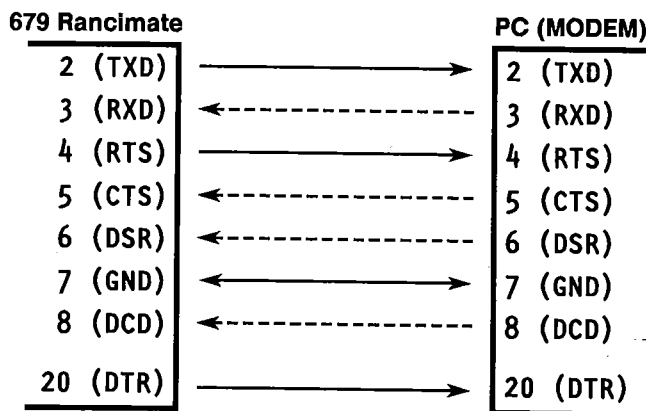
B) avec liaison
(RS 232 handshake ON)

Liaison ETTD - ETCD

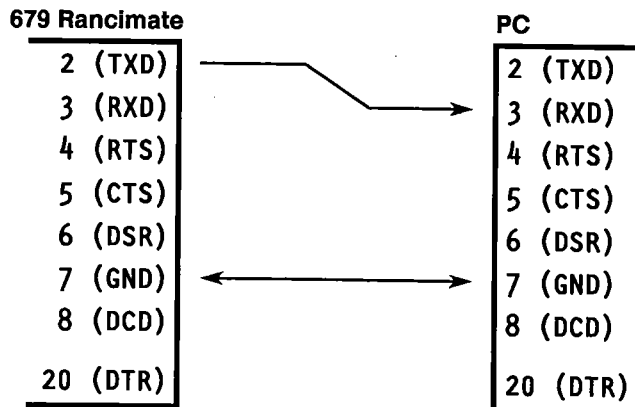
(ETCD = équipement de terminaison de circuit de données, en anglais DCE, Data Communication Equipment, MODEM)

Câble standard à deux fiches standard DB 25 (fiche subminiature),

1 fiche femelle (679), 1 fiche mâle (MODEM), selon norme RS 232C



C) sans liaison
(RS 232 handshake OFF)



Exemple d'un programme pour le transfert de données à un micro-ordinateur (PC) (sans liaison)

```
10 REM Demoprogram 679
20 ' baudrate 1200
30 ' databits 7
40 ' stopbit 1
50 ' parity E
60 ' handshake off
70 '
80 EOT$=CHR$(4) ' End of Transmission Character
90 C$="COM1:1200,E,7,1,RS,CS,DS,CD" ' Communication Code
100 '
110 CLS:RESET
120 PRINT:PRINT "Save data 1"
130 PRINT "Read data 2"
140 X$=INPUT$(1)
150 IF X$="1" THEN GOSUB 1000
160 IF X$="2" THEN GOSUB 2000
170 GOTO 110
180 '
1000 INPUT "Name of data file: [<drive:>] <filename.ext> ";F$
1010 OPEN C$ FOR INPUT AS #1
1020 OPEN F$ FOR OUTPUT AS #2
1030 SOUND 800,1:PRINT "R e a d y"
1040 INPUT #1,A$
1050 PRINT A$
1060 IF INSTR(A$,EOT$) THEN CLOSE:RETURN
1070 PRINT #2,A$
1080 GOTO 1040
1090 '
2000 INPUT "Name of data file: [<drive:>] <filename.ext> ";F$
2010 OPEN F$ FOR INPUT AS #2
2020 INPUT #2,A$
2030 IF EOF(2) THEN 2060
2040 PRINT A$
2050 GOTO 2020
2060 CLOSE
2070 COLOR 10:PRINT:PRINT "End of Text Press key....":COLOR 7
2080 X$=INPUT$(1)
2090 RETURN
```

Remarques

PC:	Débit binaire	1200
	Liaison	OFF
	Langage de progr.	GWBASIC
	Commands	Save data
		Transfert des données dans le dérouleur [<drive:>] au nom <filename.ext>
		Read data
		Charger des données dans le dérouleur [<drive:>] au nom <filename.ext>

Rancimate 679:	Débit binaire	1200
	Liaison	OFF

Câble: Câble selon C) ou A) (voir page 65)

8.3.4. Transmission de données

Transmission de rapports

Si la sortie par l'interface RS 232C est active (RS 232 send ON), les rapports appelés par la touche <REPORT> sont transmis au système connecté simultanément à la transmission à l'imprimante. La représentation est identique à celle qui intervient sur l'imprimante du Rancimate 679 (voir chap. 4.5). Le texte est transmis ligne par ligne, chaque ligne est terminée par CR/LF. La transmission est terminée par les symboles suivants:

ETX (End of Text) avec CR/LF
EOT (End of Transmission) avec CR/LF

A noter: Si le chauffage est en action (heater on), les rapports sont transmis à la cadence "2 s transmission, 3 s attendre".

Transmission de valeurs d'analyse

Si la sortie par l'interface RS 232C est active (RS 232 send ON), les valeurs de conductivité enregistrées au cours d'analyse sont transmises directement au système connecté à l'interface RS 232C. Les données y sont représentées comme suit (voir également l'exemple donné ci-dessous):

1. En-tête de la représentation avec numéro de l'appareil, numéro de la méthode, date et heure, unité de mesure avec unité et ligne en-tête du tableau avec les numéros des voies (sont affichées seulement les voies définies par la touche <SAMPLE DATA>). Chaque ligne est terminée par CR/LF.

2. Données avec le numéro d'index et les valeurs d'analyse en $\mu\text{S/s}$ pour les voies actives. Chaque ligne est terminée par CR/LF.

Le numéro d'index désigne le nombre d'unités de temps (1 unité = 30 s).

Les valeurs d'analyse sont représentées par des blocs de 10 symboles au max. chacun, cadrés à droite, avec 4 décimales après la virgule. La transmission des données se fait toutes les 5 s (prendre soin qu'il n'y ait pas de "timeout" de moins de 5 s dans l'unité réceptrice). Tant que la liaison est active (handshake ON), ne jamais faire interrompre la réception à l'unité réceptrice; cela provoquerait un message d'erreur et l'interruption de la transmission).

Après la dernière ligne, la transmission est terminée par le symbole ETX (End of Text) avec CR/LF.

3. Full Report (Rapport complet) avec rapport de résultats et de paramètres (voir chap. 4.5.2). Le texte est transmis ligne par ligne, avec CR/LF au bout de chaque ligne. Les symboles suivants sont transmis à la fin de la transmission:

ETX (End of Text) avec CR/LF
EOT (End of Transmission) avec CR/LF

=====						
METROHM 679 RANCIMAT			METHOD 3			
=====						
DATE 87-12-07			TIME 18:52			
conductivity [$\mu\text{S/cm}$]						
index	ch: 1	2	3	4	5	6
1	0.2500	0.6250	0.1750	0.3750	0.2250	0.3000
2	0.2500	0.6250	0.1750	0.4250	0.2250	0.3000
3	0.2750	0.6250	0.1750	0.4750	0.2250	0.3250
4	0.2750	0.6250	0.2000	0.5250	0.2250	0.3250
5	0.2750	0.6500	0.2000	0.5750	0.2250	0.3250
6	0.3000	0.6500	0.2000	0.6250	0.2250	0.3500
.
.
.
137	191.3250	172.2250	222.0250	75.1500	145.7750	91.8500
138	194.0750	174.9250	224.8500	76.8250	146.8500	93.9000
139	196.8500	177.6250	227.6750	78.5750	147.0000	95.9750
140	199.6250	180.3500	230.5000	80.3500	148.1250	98.0750
.
.
.

En-tête de la représentation

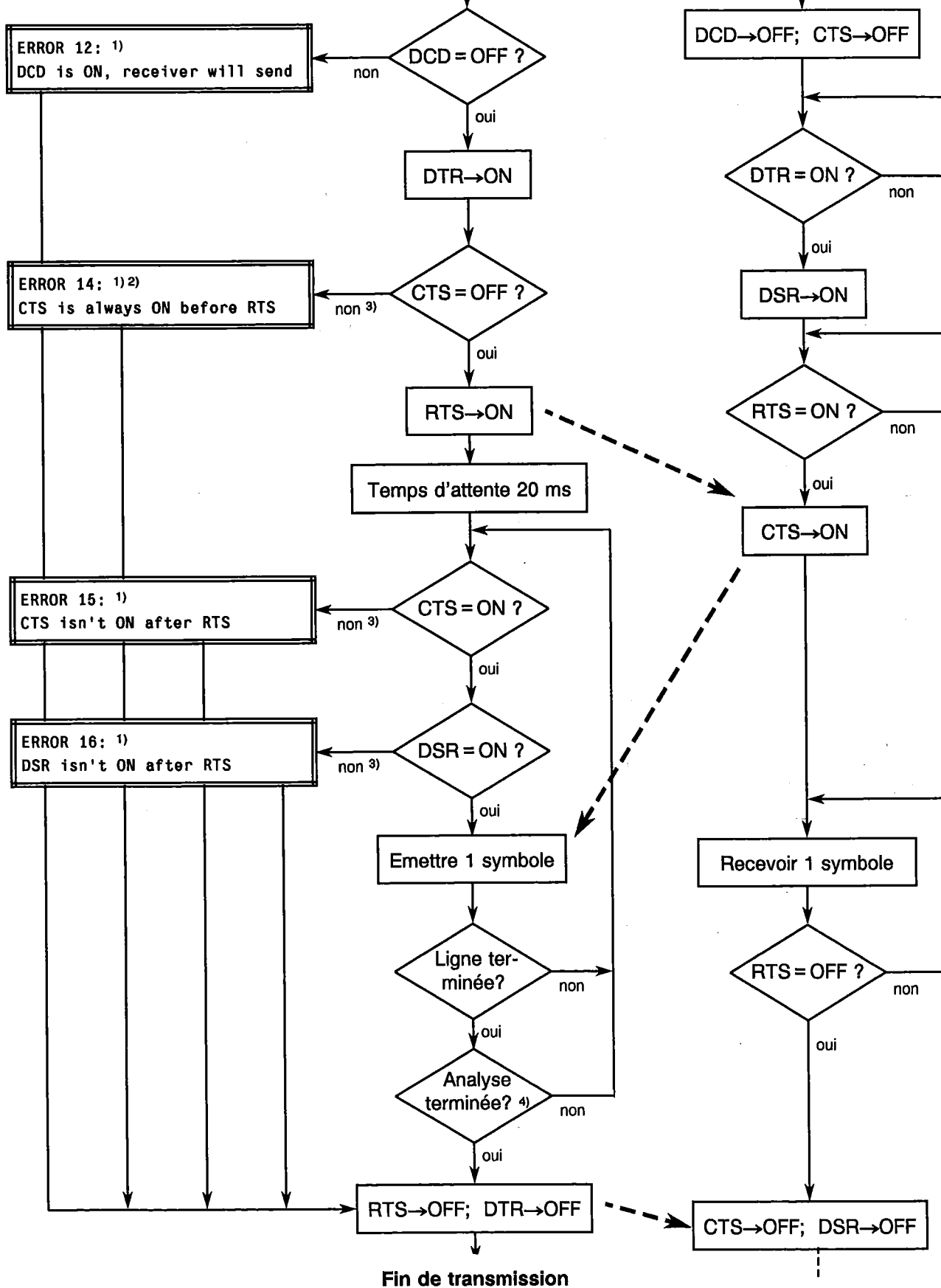
Données

Structure du programme pour la transmission de données

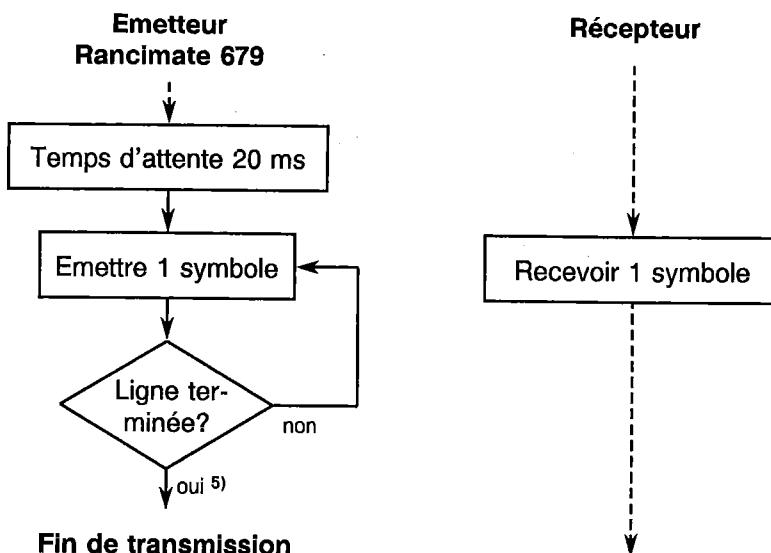
avec handshake
(RS 232 handshake ON)

Emetteur
Rancimate 679

Récepteur



sans liaison
(RS 232 handshake OFF)

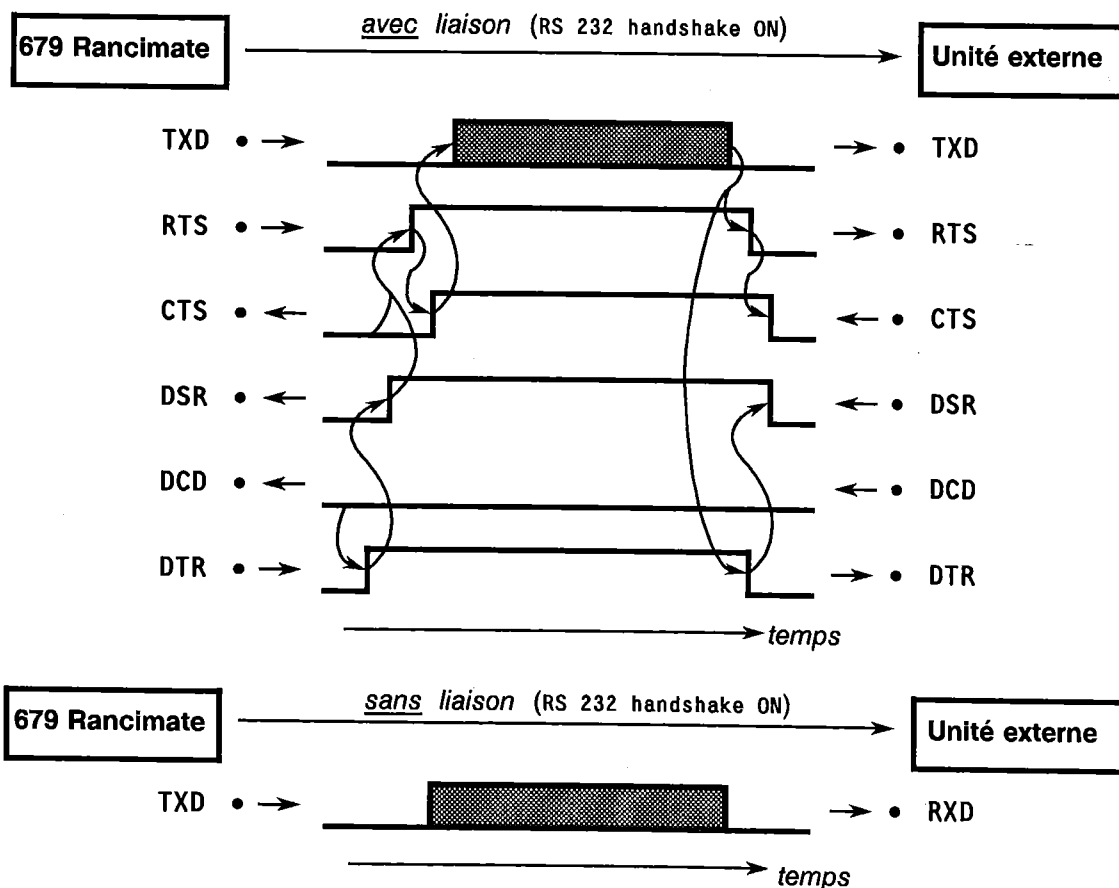


Remarques:

Toutes les désignations (DSR, CTS etc.) se réfèrent à l'émetteur (Rancimate 679). Pour l'explication des abréviations, voir chap. 8.3.5).

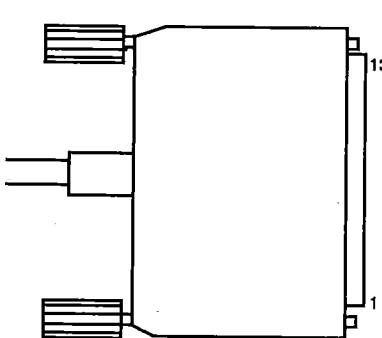
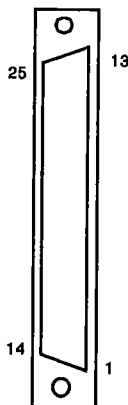

- 1) En cas d'erreur (ERROR 12...17), la transmission est interrompue immédiatement. L'analyse en cours toutefois continue. Le message d'erreur apparaît en fin de l'analyse. Pour que les résultats de l'analyse enregistrée soient imprimés, il faut acquitter ce message d'erreur par la touche <QUIT> et débrancher ensuite la sortie par l'interface RS 232C (RS 232 send OFF, (voir chap. 4.5.6). Ensuite, on pourra faire imprimer un "full report" par la touche <REPORT>.
- 2) Au cours de l'analyse, l'affichage indique le message d'erreur "ERROR 13: CTS is ON before RTS was ON" à la place de "ERROR 14".
- 3) En cas de "non", la condition est testée encore pendant env. 2 s avant l'affichage du message d'erreur.
- 4) Cette condition n'est testée que lors de la transmission de valeurs d'analyse.
- 5) Lors de la transmission de valeurs d'analyse, l'émission n'est arrêtée qu'au terme de l'analyse.

Déroulement de la transmission de données



8.3.5. Disposition des fiches et prises

	3.679.0020	extern
<p>EIA RS 232C Schnittstelle EIA RS 232C Interface</p> <p>Sendedaten (TXD). Erfolgt keine Datenübertragung, wird die Leitung im Zustand "EINS" gehalten. Daten werden nur gesendet, wenn CTS und DSR im "EIN"-Zustand und DCD im "Aus"-Zustand sind.</p> <p>Transmitted Data (TXD). TxD is held in marking condition if there is no data transfer. A data transfer occurs only if CTS and DSR are in ON condition, and DCD in OFF condition.</p> <p>Empfangsdaten (RXD) Vom Rancimat 679 werden keine Daten empfangen.</p> <p>Received Data (RXD) Data are not accepted by the 679 Rancimat.</p> <p>Sendeteil einschalten (RTS) EIN-Zustand: Rancimat 679 ist bereit, Daten zu senden.</p> <p>Request to Send (RTS) ON condition: 679 Rancimat is ready to send data.</p> <p>Sendebereitschaft (CTS) EIN-Zustand: Gegenstation ist bereit, Daten zu empfangen.</p> <p>Clear to Send (CTS) ON condition: The connected device is ready to accept data.</p> <p>Betriebsbereitschaft (DSR) EIN-Zustand: Die Übertragungsleitung ist angeschlossen.</p> <p>Data Set Ready (DSR) ON condition: Communication channel is connected.</p> <p>Betriebserde (GND) Signal Ground (GND)</p> <p>Empfangssignalpegel (DCD) EIN-Zustand: Der Empfangssignalpegel liegt innerhalb des Toleranzbereichs (Gegenstation ist bereit, Daten zu senden).</p> <p>Data Carrier Detect (DCD) ON condition: The received signal meets its suitability criteria (The connected device is ready to send data).</p> <p>Interface bereit (DTR) EIN-Zustand, wenn Interface sendebereit (initialisiert).</p> <p>Data Terminal Ready (DTR) ON condition as soon as the Interface is ready to send.</p>	<p>1488</p> <p>E 2 Transmitted Data</p> <p>1489 A</p> <p>E 3 Received Data</p> <p>1488</p> <p>E 4 Request to Send</p> <p>1489A</p> <p>E 5 Clear to Send</p> <p>1489A</p> <p>E 6 Data Set Ready</p> <p>E 7 Signal Ground</p> <p>1489A</p> <p>E 8 Data Communication Detector</p> <p>1488</p> <p>E 20 Data Terminal Ready</p>	
<p>Datum/date 10.3.88 / dk/dö</p> <p> Metrohm</p>	<p>Steuer-Ein- und Ausgänge / Control inputs and outputs 679 Rancimat Datenausgang RS 232C 679 Rancimat Data output RS 232C</p>	
		<p>3.679.0020/ 4 E 1</p>

	3.679.0020	extern										
<p>RS 232C (Fortsetzung) RS 232C (continued)</p> <p>Schutzerde Direkte Verbindung vom Kabelstecker zur Schutzerde des Gerätes.</p> <p>Protective Ground Direct connection from the cable plug to the protective ground of the device.</p> <p>Polaritätszuordnung der Signale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datenleitungen (TxD) Spannung negativ (< -3 V): Signalzustand "EINS" Spannung positiv (> +3 V): Signalzustand "NULL" - Steuer- oder Meldeleitungen (CTS, DSR, DCD, RTS, DTR) Spannung negativ (< -3 V): AUS-Zustand Spannung positiv (> +3 V): EIN-Zustand <p>Im Uebergangsbereich von +3 V bis -3 V ist der Signalzustand undefiniert.</p> <p>Definition of Signal States</p> <ul style="list-style-type: none"> - data interchange circuits (TxD) negative voltage (< -3 V): marking condition positive voltage (> +3 V): spacing condition - timing and control interchange circuits (CTS, DSR, DCD, RTS, DTR) negative voltage (< -3 V): OFF condition positive voltage (> +3 V): ON condition <p>The function is not defined for voltages in the cross-over area between +3 V and -3 V.</p> <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Treiber</td> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle;">gemäss EIA RS 232C Spezifikation</td> </tr> <tr> <td>Driver</td> <td>1488</td> </tr> <tr> <td>Empfänger</td> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle;">in conformance with the specifications of EIA standard RS 232C</td> </tr> <tr> <td>Receiver</td> <td>1489</td> </tr> </table> <p>Kontaktanordnung am Stecker (weibl.) für Buchse RS 232C (männl.) Contact arrangement at the plug (female) for socket RS 232C (male)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>Bestellnummern/ordering numbers: K.210.9004 / K.210.0001</p> <p style="text-align: center;">Auf Stecker-Lötseite gesehen View of pin soldering side</p>	Treiber	}	gemäss EIA RS 232C Spezifikation	Driver	1488	Empfänger	}	in conformance with the specifications of EIA standard RS 232C	Receiver	1489		
Treiber	}			gemäss EIA RS 232C Spezifikation								
Driver		1488										
Empfänger	}	in conformance with the specifications of EIA standard RS 232C										
Receiver			1489									
<p>Für Schäden, die durch unsachgemäßes Zusammenschalten von Geräten entstehen, wird jede Haftung abgelehnt. No liability will be accepted for any damage caused by wrong interconnections between instruments.</p>												
<p>Datum/date 10.3.88 / dk/dö</p> 	<p>Steuer-Ein- und Ausgänge / Control inputs and outputs 679 Rancimat Datenausgang RS 232C 679 Rancimat Data output RS 232C</p>											
<p>3.679.0020/ 4 E 2</p>												

9. Programme de livraison et désignations pour la commande

9.1. Rancimate 679

Module Rancimate de commande	2.679.0020
<i>y compris les accessoires suivants:</i>	
1 x Câble de connexion module humide – module de commande, longueur = 5 m	6.2127.000
3 x Rouleau de papier thermique, largeur = 111 mm, longueur = 40 m	6.2237.030
1 x Axe pour papier thermique	6.2241.010
1 x Housse de protection pour module de commande	6.2723.250
1 x Câble de secteur	
Fiches de câbles CEE (22), V; selon indications du client:	
type SEV 12 (Suisse ...)	6.2122.020
type CEE (7), VII (Rép. Féd. d'Allemagne ...)	6.2122.040
type NEMA/ASA (Etats-Unis ...)	6.2122.070
1 x Mode d'emploi	8.679.1012
1 x Mode d'emploi abrégé	8.679.1022
 Module Rancimate humide pour 6 échantillons (220 ... 240 V / 50 Hz)	 2.679.0127
<i>y compris les accessoires suivants:</i>	
6 x Cellule de conductivité double en platine	6.0911.120
6 x Récipient de mesure	6.1428.020
6 x Récipient réacteur	6.1429.030
6 x Ecran anti-mousse pour récipient réacteur 6.1429.030	6.1451.010
2 x Anneau d'étanchéité pour conduit d'air 6.2418.0X0 (lot de 6 pièces)	6.1454.040
6 x Tuyau de connexion en FEP avec 2 raccords filetés, longueur = 25 cm	6.1805.080
18 x Olive avec filet M8	6.1808.050
6 x Adaptateur M8/M6	6.1808.090
12 x Tuyau en caoutchouc silicone, longueur = 18 cm	6.1816.010
6 x Canule en téflon, longueur = 8.8 cm	6.1819.050
1 x Support de récipient	6.2041.190
1 x Câble de secteur	
Fiches de câbles CEE (22), V; selon indications du client:	
type SEV 12 (Suisse ...)	6.2122.020
type CEE (7), VII (Rép. Féd. d'Allemagne ...)	6.2122.040
type NEMA/ASA (Etats-Unis ...)	6.2122.070
2 x Conduit d'air pour huiles/grasses (lot de 12 pièces), longueur = 14.8 cm	6.2418.000
2 x Conduit d'air pour PVC (lot de 12 pièces), longueur = 9.8 cm	6.2418.010
1 x Housse de protection pour module humide	6.2723.260
2 x Filtres antipoussières, Ø 32 mm	6.2724.010
1 x Clé pour raccords en matière plastique	6.2739.000
6 x Chapiteau pour récipient réacteur 6.1429.030	6.2753.010
6 x Chapiteau pour récipient de mesure 6.1428.020	6.2753.020
1 x Jeu de filtres pour flacons à tamis moléculaire (100 pièces)	6.2810.000
1 x Flacon (250 g) de tamis moléculaire, 0.3 nm	6.2811.000
 Module Rancimate humide pour 6 échantillons (220 ... 240 V / 60 Hz)	 2.679.0126
<i>Accessoires comme pour version 2.679.0127</i>	
 Module Rancimate humide pour 6 échantillons (100 ... 117 V / 50 Hz)	 2.679.0128
<i>Accessoires comme pour version 2.679.0127</i>	
 Module Rancimate humide pour 6 échantillons (100 ... 117 V / 60 Hz)	 2.679.0121
<i>Accessoires comme pour version 2.679.0127</i>	

Module Rancimate humide pour 3 échantillons (220 ... 240 V / 50 Hz)	2.679.0227
<i>y compris les accessoires suivants:</i>	
3 × Cellule de conductivité double en platine	6.0911.120
3 × Récipient de mesure	6.1428.020
3 × Récipient réacteur	6.1429.030
3 × Ecran anti-mousse pour récipient réacteur 6.1429.030	6.1451.010
1 × Anneau d'étanchéité pour conduit d'air 6.2418.0X0 (lot de 6 pièces)	6.1454.040
3 × Tuyau de connexion en FEP avec 2 raccords filetés, longueur = 25 cm	6.1805.080
9 × Olive avec filet M8	6.1808.050
3 × Adaptateur M8/M6	6.1808.090
6 × Tuyau en caoutchouc silicone, longueur = 18 cm	6.1816.010
3 × Canule en téflon, longueur = 8.8 cm	6.1819.050
1 × Support de récipient	6.2041.190
1 × Câble de secteur	6.2122.0X0
1 × Conduit d'air pour huiles/grasses (lot de 12 pièces), longueur = 14.8 cm	6.2418.000
1 × Conduit d'air pour PVC (lot de 12 pièces), longueur = 9.8 cm	6.2418.010
1 × Housse de protection pour module humide	6.2723.290
2 × Filtrés antipoussières, Ø 32 mm	6.2724.010
1 × Clé pour raccords en matière plastique	6.2739.000
3 × Chapiteau pour récipient réacteur 6.1429.030	6.2753.010
3 × Chapiteau pour récipient de mesure 6.1428.020	6.2753.020
1 × Jeu de filtres pour flacons à tamis moléculaire (100 pièces)	6.2810.000
1 × Flacon (250 g) de tamis moléculaire, 0.3 nm	6.2811.000
Module Rancimate humide pour 3 échantillons (220 ... 240 V / 60 Hz)	2.679.0226
<i>Accessoires comme pour version 2.679.0227</i>	
Module Rancimate humide pour 3 échantillons (100 ... 117 V / 50 Hz)	2.679.0228
<i>Accessoires comme pour version 2.679.0227</i>	
Module Rancimate humide pour 3 échantillons (100 ... 117 V / 60 Hz)	2.679.0221
<i>Accessoires comme pour version 2.679.0227</i>	

9.2. Options

Livable sur demande et contre majoration de prix:

Fiche de test cellule de mesure	3.496.8440
Fiche de test RS 232C	3.496.8480
Accessoires pour Rancimate	6.5612.000
<i>y compris les accessoires suivants:</i>	
6 × Cellule de conductivité double en platine	6.0911.120
6 × Récipient de mesure	6.1428.020
6 × Récipient réacteur	6.1429.030
6 × Ecran anti-mousse pour récipient réacteur 6.1429.030	6.1451.010
2 × Anneau d'étanchéité pour conduit d'air 6.2418.0X0 (lot de 6 pièces)	6.1454.040
6 × Tuyau de connexion en FEP avec 2 raccords filetés, longueur = 25 cm	6.1805.080
18 × Olive avec filet M8	6.1808.050
6 × Adaptateur M8/M6	6.1808.090
12 × Tuyau en caoutchouc silicone, longueur = 18 cm	6.1816.010
6 × Canule en téflon, longueur = 8.8 cm	6.1819.050
1 × Support de récipient	6.2041.190
2 × Conduit d'air pour huiles/grasses (lot de 12 pièces), longueur = 14.8 cm	6.2418.000
2 × Conduit d'air pour PVC (lot de 12 pièces), longueur = 9.8 cm	6.2418.010
2 × Filtrés antipoussières, Ø 32 mm	6.2724.010
6 × Chapiteau pour récipient réacteur 6.1429.030	6.2753.010
6 × Chapiteau pour récipient de mesure 6.1428.020	6.2753.020

Sous réserve de modifications!

10. Garantie

Les produits Metrohm jouissent d'une garantie de 12 mois à partir de la date de livraison. Est garantie la remise en état gratuite, dans nos ateliers, de tous défauts imputables avec certitude à des défauts de matériau, de construction ou de fabrication. Les frais de transport sont toutefois à la charge de l'acheteur.

Lors d'une utilisation jour et nuit la garantie ne dure que 6 mois.

Le bris de verre, soit des électrodes ou de tout autre élément en verre, est exclu de la garantie. Sont facturés pendant la période de garantie tous contrôles qui ne sont pas dus à des défauts de matériau ou de fabrication. Quant aux éléments provenant d'un autre fabricant, ils sont soumis aux dispositions du fabricant respectif s'ils constituent une partie importante de l'appareil.

Pour les garanties de précision des appareils, sont valables les caractéristiques techniques figurant dans le présent mode d'emploi.

Au cas de défauts du matériel, de la construction ou de l'exécution, ainsi qu'au cas de l'absence de propriétés assurées par Metrohm, l'acheteur n'a pas de droits en dehors de ce qui est mentionné ci-dessus.

Si l'acheteur constate, à la réception d'un colis, que l'emballage est visiblement endommagé, ou si des dommages dus au transport apparaissent au déballage, il est tenu d'avertir immédiatement l'expéditeur et d'exiger un constat officiel du dommage. A défaut d'un tel constat officiel, METROHM serait dégagé de toute obligation de dédommager l'acheteur.

Lorsque des appareils ou des accessoires sont retournés, il est recommandé d'utiliser, dans la mesure du possible, les emballages d'origine. Avant d'envelopper la marchandise dans de la laine de bois ou dans un matériau de rembourrage analogue, il faut la protéger par un emballage étanche à la poussière (les sacs de plastique étant indispensables pour les appareils). Si des groupes d'éléments sensibles aux tensions électromagnétiques (p.ex. interfaces etc.) sont inclus dans le programme de livraison, ceux-ci doivent être retournés dans l'emballage de protection original correspondant, p.ex. dans le sachet de protection conducteur. (Exception: les groupes d'éléments avec source de tension intégrée doivent être emballés dans des sachets non conducteurs). La garantie ne couvre pas les dommages dus à un emballage inadéquat.

11. Littérature

- [1] **Analyse von Speisefetten und Speiseölen**
Metrohm Application Bulletin 141
- [2] **Bestimmung der Thermostabilität von Polyvinylchlorid (PVC)**
DIN 53 381 Teil 1 Mai 1983
- [3] **Bestimmung der Thermostabilität von PVC und mit ihm verwandten Copolymeren**
Metrohm Application Bulletin 205
- [4] **Bestimmung der Antioxidansaktivität nach der Rancimatmethode**
Metrohm Application Bulletin 232
- [5] **Bestimmung der Oxidationsstabilität von Cereallen, Keksen und Biscuits**
Metrohm Application Bulletin 237
- [6] **Oxidationsstabilität von Ölen und Fetten – Rancimatmethode**
Metrohm Application Bulletin 204
- [7] **Sampling and analysis of commercial fats and oils. Oil stability index (OSI)**
AOCS Cd 12b-92 (1992)
- [8] Allen J.C., Hamilton R.J.
Rancidity in Foods
Applied Science Publishers, London and New York, 1983
- [9] Barrera-Arellano D., Esteves W.
Oxidative stability of potato chips determined by Rancimat
JAOCS 69, 335-337 (1992)
- [10] Chen Q., Shi H., Ho Ch.T.
Effects of Rosemary extracts and major constituents on lipid oxidation and soybean lipoxygenase activity
JAOCS 69, 999-1002 (1992)
- [11] Dieffenbacher A.
Optimale Stabilität der Öle und Fette
Zucker und Süßwarenwirtschaft 42, 120-126 (1989)
- [12] Gordon M.H., Mursi E.
A comparison of oil stability based on the Metrohm Rancimat with storage at 20°C
JAOCS 71, 649-651 (1994)
- [13] Gutiérrez-Rosales F., Garrido-Fernandez J., Gandul-Rojas B. Gallardo
Action of chlorophylls on the stability of virgin olive oil
JAOCS 69, 866-871 (1992)
- [14] Hadorn H., Zürcher K.
Zur Bestimmung der Oxidationsstabilität von Ölen und Fetten
Deutsche Lebensmittel-Rundschau 70, 57-65 (1974)
- [15] Hasenhüttl G.L., Wan P.J.
Temperature effects on the determination of oxidative stability with the Metrohm Rancimat
JAOCS 69, 525-527 (1992)
- [16] Hill S.E.
Comparisons: Measuring oxidative stability
Inform 5, 104-109 (1994)
- [17] Hill S.E., Perkins E.G.
Determination of oxidation stability of soybean oil with the oxidative stability instrument. Operation parameter effect
JAOCS 72, 741-743 (1995)
- [18] Läubli M.W., Bruttel P.A.
Determination of the Oxidative Stability of Fats and Oils: Comparison between the Active Oxygen Method (AOCS Cd 12-57) and the Rancimat Method
JAOCS 63, 792-795 (1986)
- [19] Läubli M.W.
Bestimmung des Antioxidansaktivitäts-Indexes mit der Rancimatmethode
Lebensmittelchemie 48, 134-136 (1994)
- [20] Schwarz K., Ternes W.
Verwendung von Rosmarinextrakten als natürliche Fettschutzstoffe in der Lebensmittelindustrie
Food Technology Magazin 18-21 (1993)

12. Déclarations de conformité



Déclaration de conformité UE

La société Metrohm SA, Herisau, Suisse, atteste par la présente que l'appareil:

679 Rancimate

est conforme aux spécifications des directives de la CE 89/336/CEE et 72/23/CEE.

Spécifications remplies:

EN 50081-1	Compatibilité électromagnétique, norme spécialisée sur les émissions parasites
EN 50082-1	Compatibilité électromagnétique, norme spécialisée sur la résistance au brouillage
EN 61010	Spécifications de sécurité pour les équipements de laboratoire pour la mesure et le contrôle

Description de l'appareil:

Appareil pour déterminer la stabilité à l'oxidation et la stabilité thermique

Herisau, le 4 Décembre 1995

Dr. J. Frank

Directeur du Développement

Ch. Buchmann

Directeur de la Production
Chargé d'affaires Assurance Qualité

Certificate of Conformity and System Validation

This is to certify the conformity to the standard specifications for electrical appliances and accessories, as well as to the standard specifications for security and to system validation issued by the manufacturing company.

Name of commodity:	679 Rancimat
System software:	Stored in ROMs
Name of manufacturer:	Metrohm Ltd., Herisau, Switzerland
Principal technical information:	Voltages: 100...120 V or 220...240 V Frequency: 50 or 60 Hz

This Metrohm instrument has been built and has undergone final type testing according to the standards:

Electromagnetic compatibility: Emission
EN55022 (class B), EN50081-1

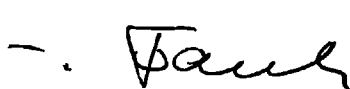
Electromagnetic compatibility: Immunity
EN50082-1, EN60555-2, prEN50093, IEC801-2 (class 4), IEC801-3 (class 2),
IEC801-4 (class 3), IEC801-5 (class 2/3)

Security specifications
IEC1010, EN61010, UL3101-1

The technical specifications are documented in the instruction manual.
The system software, stored in Read Only Memories (ROMs) has been validated in connection with standard operating procedures in respect to functionality, analytical performance, and accuracy of results.
The features of the system software are documented in the instruction manual.

Metrohm Ltd. is holder of the SQS-certificate of the quality system ISO 9001 for quality assurance in design/development, production, installation and servicing.

Herisau, December 4, 1995



Development Manager



Production and
Quality Assurance Manager

Index

A

Accessoires pour les analyses	
Figure	8
Montage	11
active channels	27
Adaptateur (41)	
Désignation pour la commande	72
Figure	8
Montage	11
Affichage LCD (2)	
Description	3,14
Figure	2
Réglage du contraste	3
Spécifications techniques	61
< AIR >	15,39
Alimenter l'imprimante en papier	13
Analyses	37ff
Affichages	42
Arrêt	41
Départ	41
Evaluation	43f
Exécution	39ff
Préparatifs	37f
Schéma de déroulement	42
Anti-mousse (43)	
Désignation pour la commande	72
Figure	8
Montage	11,40
Arrêt au point final	41
Arrêt de l'analyse	41
Avancement du papier	
Touche (8)	2
Vitesse	21

B

Branchement au secteur du module de commande	
Affichage de la tension de secteur (15)	2
Données de la puissance absorbée (17)	2
Données du fusible (17)	2
Fiche de secteur (14)	2
Procédé	12
Spécifications techniques	62
Branchement au secteur du module humide	
Données de la fréquence de secteur (31)	4,6
Données de la puissance absorbée (31)	4,6
Données de la tension de secteur (31)	4,6
Données du fusible (32)	4,6
Fiche de secteur (33)	4,6
Procédé	12f
Spécifications techniques	63
Branchement du module humide au module de commande	
Prise (12)	2
Prise (30)	4,6
Procédé	11
Bouton ON/OFF (1), module de commande	
Description	3
Figure	2
Bouton ON/OFF (19), module humide	
Description	5,7
Figure	4,6

C

Câble de connexion module de commande-module humide	
Désignation pour la commande	72
Montage	11
Câble de secteur	12f
Calibrage	
Calibrage de la température	35
Calibrage des constantes des cellules	24f,36
calibration channels	24
Calibration Run	24
Canule en téflon (45)	
Désignation pour la commande	72
Figure	8
Montage	11
< CELL CONST >	
Entrées	24ff
Schéma de déroulement	26
cell constants	21,24f
Cellule de conductivité double en platine (28)	
Calibrage	36
Désignation pour la commande	72
Figure	4,6,8
Raccord (39)	4,6,8
Raccordement au module humide	11,39
Champ de mesure de la conduct.	20,63
Chapiteau du récipient de mesure (27)	
Désignation pour la commande	72
Figure	4,6,8
Montage	11,36,39
Chapiteau du récipient réacteur (24)	
Désignation pour la commande	72
Figure	4,6,8
Montage	11,40
Chauffage	
Affichage "TEMP REACHED"	2
Arrêt automatique	22
Calibrage de la température	35
Lampe témoin	2
Mise en marche	39
Spécifications techniques	62
Temps de chauffage	62
Touche de mise en marche et d'arrêt (5)	2f
Clavier, module de commande	14
< CLEAR/NO >	15
Commutateur principal	
Module de commande	2
Module humide	4,6
cond. range	20
Conduit d'air (44)	
Désignation pour la commande	72
Figure	8
Montage	11,40
Conduite du module de commande	14
Constantes des cellules	
Affichage	21,25
Calibrage	36
Entrée	24f
Impression	32,33
Mémorisation	16,25
Modification	24f
Rapport	32,33
Transfert à la méthode actuelle	21,25,36
Transfert dans les méthodes mémorisées	36
Touche < CELL CONST >	24ff
Valeurs standard	21
Constantes des cellules standard	21
Contraste de l'affichage LCD	
Vis de réglage (11)	2
Coordonnée de la conductivité	30

Coordonnée du temps	30
Correction de la température ΔT	20,35f
Courbes d'analyses	
Exemple	30
Impression	30
Critère d'arrêt	41

D

< DATE >	
Entrées	28
Schéma de déroulement	29
Date	
Entrée	28
Impression	30,31
Débit binaire en baud de l'interface RS 232C	33
Débitmètre (21)	
Figure	4,6
Réglage	39f
Déclarations de conformité	76f
delay time	21,43
delete method	18f
Départ de l'analyse	41
Dérangements	47ff
Désignations pour la commande	72f
Diagnostic	50ff
Domages de transport	10,74
Douille pour mise à la terre (13)	
Figure	2
Mise à la terre du module de commande	12
Mise à la terre du module humide	13
Durée d'analyse	22,41

E

Ecrou d'accouplement (37)	4,6
Eléments de commande	2ff
Module de commande	2f
Module humide	4f
Emballages des appareils	10
end mode air stop	22
end mode EP stop	22
end mode heater stop	22
< ENTER/YES >	15
Entrée de données	18ff
Entrée de paramètres	17
Entretien	47
ERROR XX: ...	48f
Etat initial de l'appareil	17
Affichage avec chauffage en service	42
Affichage avec chauffage hors service	42
Evaluation	43f
Mode d'évaluation 1	43
Mode d'évaluation 2	44
Mode d'évaluation 3	44
Remarques générales	43
evaluation modes	20
ev.mode 2: delta K	21
ev.mode 3: delta t	21

F

Fiche de test pour les cellules de conductivité	50,73
Fiche de test pour l'interface RS 232C	50,73
Filter	
Filtre antipoussières (38)	4,6
Filtre en papier	10
Filtre antipoussières (38)	
Désignation pour la commande ..	72
Figure	4,6
Montage	10
Remplacement	47
Filtre en papier	
Désignation pour la commande ..	72
Montage	10
Remplacement	47
full report	33
Fusible, module de commande	
Données du fusible (17)	2
Remplacement	12
Spécifications techniques	62
Fusible, module humide	
Données du fusible (32)	4,6
Remplacement	13
Spécifications techniques	63
Fusible thermique	
Bouton pour remettre (34)	4,6
Spécifications techniques	62

G

Garantie	74
<GO>	15,41f
Graisses	
Extraction	37f
Préparatifs	37f
Procédé pour l'analyse	40
Graisses solubles	38

H

<HEATER>	15,39
Heure	
Entrée	28
Impression	30,31
Huile de thermostat	35
Huiles	
Extraction	37f
Préparatifs	37f
Procédé pour l'analyse	40

I

identification channel X ..	27
Identification de l'échantillon ..	27,31,39
Impression	
Courbes d'analyse	30
Rapport de constantes des cellules ..	32
Rapport de méthodes	32
Rapport de paramètres	22,32
Rapport de résultats	30
Imprimante (9)	
Chargement du papier	13
Figure	2
Nettoyage	13
Spécifications techniques	61
Vitesse d'avancement du papier ..	21
Installation des appareils	10
Installation et travaux préparatoires	10ff
Interface RS 232C	voir RS 232C
Introduction	1

L

Liaison de l'interface RS 232C ..	33
Littérature	75

M

meas. time	22
Mémoire des constantes des cellules	16
Mémoire des méthodes	16,18f
Mémoire de travail	16
Mémorisation	
Mémoire de méthodes	16
Mémoire des constantes des cellules	16
Mémoire de travail	16
Spécifications techniques	61
Messages d'erreur	48f
Messages spéciales	48
Méthodes	
Chargement	18,39
Effacement	18
Impression (rapport)	32
Mémorisation	16,18
Modification	39
Rapport	19,32
method report	19,33
METHODS	32
method x is occupied	18
Mettre en service	
Module de commande	3
Module humide	5,7
Mettre hors service	
Module de commande	3
Module humide	5,7
Mise à la terre	
Module de commande	12
Module humide	13
Mise en service et arrêt des appareils	13
Modes d'évaluation	20f
Mode final	
Arrêt au point final	22,41
Arrêt automatique de la circulation d'air	22
Arrêt automatique du chauffage ..	22
Modification de la conductivité $\Delta\kappa$	20f,31,44
Module de commande	
Branchement au secteur	12
Commutateur principal (1)	3
Conduite	14ff
Désignation pour la commande ..	72
Eléments de commande	2
Figure	2
Installation	10
Spécifications techniques	61f
Vue arrière	2
Vue avant	2
Module humide pour 3 échantillons	
Accessoires, figures	8
Branchement au secteur	12f
Commutateur principal (19)	6
Désignation pour la commande ..	72
Eléments d'opération	6
Figure	6
Installation	10
Préparatifs	10f
Spécifications techniques	62f
Vue arrière	6
Vue avant	6
Module humide pour 6 échantillons	
Accessoires, figures	8
Branchement au secteur	12f
Commutateur principal (19)	4
Désignation pour la commande ..	72
Eléments d'opération	4
Figure	4
Installation	10
Préparatifs	10f
Spécifications techniques	62f
Vue arrière	4
Vue avant	4
Module Rancimate de commande	voir Module de commande
Module Rancimate humide	voir Module humide

N

Nettoyage	45f
new cell constants	21
No paper ! load paper please!	48
Numéro de la méthode	18
Numéro de l'appareil	
Module de commande	3
Module humide	5,7
Numéro de la série	
Module de commande	3
Module humide	5,7
Numéro du modèle	
Module de commande	3
Module humide	5,7

O

Olive (42)	
Désignation pour la commande ..	72
Figure	8
Montage	11
Options	73
Organisation de la mémoire	16

P

<PAPER>	15
paper feed	21
Papier thermique	
Alimenter l'imprimante	13
Désignation pour la commande ..	72
<PARAM>	
Entrées	20ff
Schéma de déroulement	23
parameter report	22,33
PARAMETERS	31,32
Paramètres	
Entrée	20ff
Impression	32
Rapport	22,31,32
Période Δt	21
Plaquette signalétique (18), Module de commande	2
Plaquette signalétique (31), Module humide	4,6
Pompe à air	
Arrêt automatique de la circulation d'air	22
Lampe témoin	2
Mise en marche	39
Réglage de la circulation d'air ..	5,7
Spécifications techniques	63
Touche de mise en marche et d'arrêt (4)	2
Préparatifs aux échantillons	
Huiles et graisses extraites de produits oléagineux ou de matières grasses	37
Huiles et graisses pures	37
PVC et autres matières synthétiques halogénées	38
Prêt-à-fonctionner	
Module de commande, affichage ..	3
Module humide, affichage	5,7
Principe de l'analyse	1
Programme de livraison	72
Programme diagnostique	50ff
Prise (12), module de commande	
Figure	2
Prise (30), module humide	
Figure	4,6
PVC, échantillons	
DIN 53 381	44
Evaluation	44
Préparatifs	38
Procédé pour l'analyse	40

Q

Quantité de l'échantillon 37f,40
 Questions
 Avance de la séquence des questions 17
 Confirmer les paramètres 17
 Confirmer les questions 17
 Modifier les paramètres 17
 Refuser les questions 17
 Schéma de déroulement 17
 Sortie 17
 <QUIT> 15

R

Rapport de méthodes 19,32
 Rapports
 full report 31,33
 Rapport de méthodes 19,32,33
 Rapport de paramètres 22,33
 Rapport de résultats 31,33
 RBS (solution de nettoyage) 45f
 recall method 18
 Récipient de mesure (26)
 Désignation pour la commande ... 72
 Figure 4,6,8
 Montage 11,39
 Nettoyage 46
 Remplissage pour l'analyse .. 37f,39
 Remplissage pour le calibrage ... 35
 Récipient pour tamis moléculaire (36)
 Erou d'accouplement 4,6,10
 Figure 4,6
 Montage du filtre en papier 10
 Remplissage 10
 Récipient réacteur (23)
 Désignation pour la commande ... 72
 Figure 4,6,8
 Montage 11,40
 Nettoyage 45
 Remplissage pour l'analyse 40
 Remplissage pour le calibrage ... 35
 Réglage de la circulation d'air
 Bouton de réglage (20) 4,6,35
 Champ de réglage 5,7
 Débitmètre (21) 4,6
 Procédé 35,39
 Reréglage 40
 Réglage de la température 62
 <REPORT>
 Entrées 33
 Schéma de déroulement 34
 report of stored cell const. 25,33
 report printing 48
 report printing and RS232 sending 48
 Résultats 31
 RESULTS 31
 RS 232C
 Connexion d'une imprimante 64
 Connexion d'un PC 65
 Débit binaire en bauds 33,64
 Déroulement de la transmission de données 69
 Disposition des fiches et prises .. 70f
 Exemple d'un programme pour le transfert de données à un PC .. 66
 Généralités 64
 Liaison (handshake) 33
 Mise en/hors service 33
 Spécifications techniques 64ff
 Structure du programme pour la transmission de données 68
 Transmission de rapports 67
 Transmission des données 67ff
 Transmission de valeurs d'analyse 67
 RS 232 baud rate 33
 RS 232 handshake 33
 RS 232 send 33

S

<SAMPLE DATA>
 Entrées 27
 Schéma de déroulement 27
 Schéma de déroulement
 Analyse 42
 <CELL CONST> 26
 <DATE> 29
 <PARAM> 23
 <REPORT> 34
 <SAMPLE DATA> 27
 <USER METHODS> 19
 Schéma de déroulement de l'interrogation par décalages successifs 17
 Solution de calibrage standard . 24,36
 Sortie d'air (29) 4,6
 Sortie des données 30ff
 Sortie des données par interface RS 232C (10)
 Description voir RS 232C
 Figure 2
 Spécifications techniques 61ff
 Module de commande 61f
 Module humide 62f
 stand.sol.cond. 25
 Stockage d'échantillons obtenus par extraction 38
 <STOP> 15,41f
 store actual method 18
 STORED CELL CONSTANTS 32
 store method 18
 Support de récipient
 Déposer les récipients 35,46,63
 Désignation pour la commande .. 72
T
 Tamis moléculaires
 Désignation pour la commande .. 72
 Récipient (36) 4,6
 Régénération 47
 Remplacement 47
 Remplissage 10
 t.DIV 30
 temp. correction 20
 temperature 20
 Température ambiante 61,63
 Temperature has been changed 31
 Température nominale T_{nom} ... 20,35
 Temperature not reached at START 30,31
 Temperature not reached at STOP 31
 TEMP REACHED
 Lampe témoin, figure 2
 Temps de retard 21,43
 Temps de stabilité Δt 20,31,44
 Temps d'induction 20,31,43
 Thermo-imprimante (9) voir Imprimante
 Thermomètre de calibrage 35
 Touche (4) de mise en marche et d'arrêt de la circulation d'air .. 2,15
 Touche (5) de mise en marche et d'arrêt du chauffage 2,15
 Touche (8) pour l'avancement du papier 2
 Touches
 <AIR> 15
 <CELL CONST> 24ff
 <CLEAR/NO> 15
 <DATE> 28f
 <ENTER/YES> 15
 <GO> 15
 <HEATER> 15
 <PAPER> 15
 <PARAM> 20ff

<QUIT> 15
 <REPORT> 32f
 <SAMPLE DATA> 27
 <STOP> 15
 Touches de commande 14
 <USER METHODS> 18f
 Touches de commande (3)
 Description 14
 Figure 3
 Touches "live-keyboard" 14,17
 Touches numériques (7)
 Description 15
 Figure 2
 Touches principales (6)
 Description 3
 Figure 2
 Travaux préparatoires 10ff
 Transmission des données voir RS 232C
 Tuyau de raccordement (22)
 Désignation pour la commande .. 72
 Figure 4,6,8
 Montage 11,40
 Tuyau de raccordement (40)
 Désignation pour la commande .. 72
 Figure 4,6,8
 Montage 11,39
 Remplacement 47
 Tuyau de transfert (25)
 Désignation pour la commande .. 72
 Figure 4,6,8
 Montage 11,40
 Tuyau collecteur d'air
 Nettoyer 47
 Raccordement des tuyaux de connexion (40) 39

U

<USER METHODS>
 Entrées 18f
 Schéma de déroulement 19

V

Vis de réglage (11)
 Figure 2
 Voies actives 27,39
 Voies pour l'analyse 27,31
 Voies pour le calibrage 24