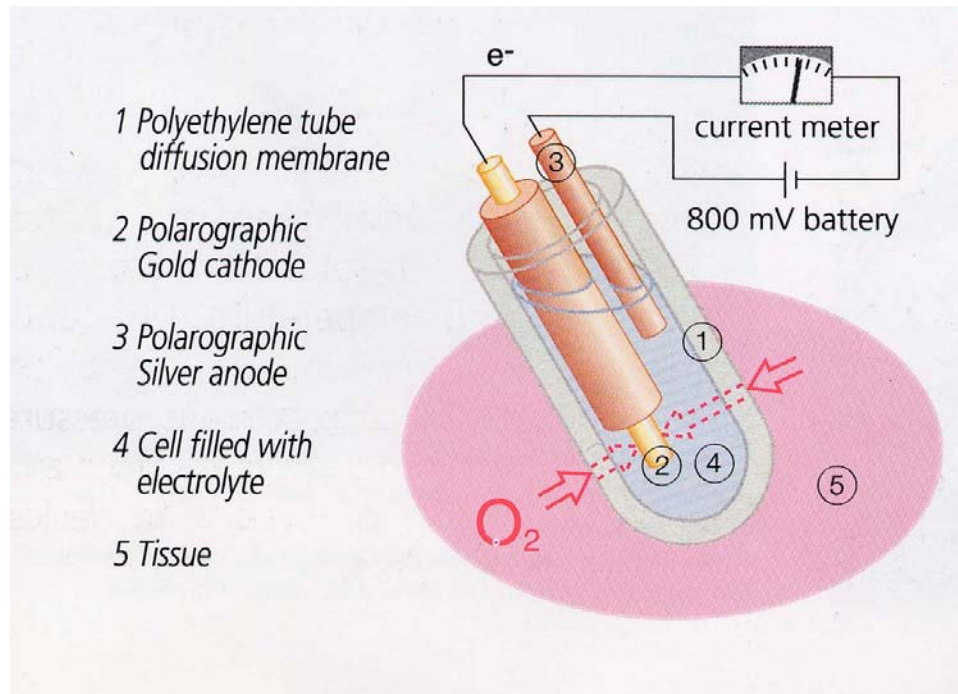


組織酸素分圧測定装置 Licox  
CMP/PMO.BOX

総発売元：米国インテグラニューロサイエンス

# 測定原理



電極部に飽和KCl溶液を満たし、陰極(金)と陽極(銀)の間に電圧を印加すると、

陰極では酸素の還元が起こり、 $O_2 + 4H^+ + 4e^- \rightarrow 2H_2O$   
陽極ではClが酸化され、 $4Ag + 4Cl^- \rightarrow 4AgCl + 4e^-$

の電流が流れる。この電流が溶液中の酸素濃度に比例するので、電流変化を測定することにより溶液中の変化を知ることができる。信号電流は、電極電圧によっても変化します。

この装置は0.8Vの電極間電圧で測定します。

酸素電極の陰極は他の陽イオンとも反応し電流を流してしまうため、溶液中で直接反応を行うと液中のイオンの影響を受け、測定が不安定になる。このような影響を除去するため、酸素は通過させるがイオンを通さない膜で電極を覆うことにより反応液と測定液を分離し、測定液の酸素濃度と平衡状態にある反応液の酸素濃度を測定するクラーク型電極になっております。

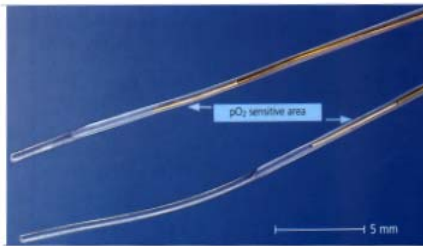
## 酸素分圧の気圧と温度による変化

barometric pressure	altitude	pO <sub>2</sub> (mmHg at 100% humidity)					
		22°C	25°C	28°C	31°C	34°C	37°C
760 mmHg	0 m	154	153	152	151	150	149
750 mmHg	100 m	152	151	151	149	148	147
741 mmHg	200 m	150	149	148	147	146	145
732 mmHg	300 m	148	148	147	145	144	143
723 mmHg	400 m	146	146	145	144	142	141
714 mmHg	500 m	145	144	143	142	140	139
705 mmHg	600 m	143	142	141	140	139	137
696 mmHg	700 m	141	140	139	138	137	135
688 mmHg	800 m	139	138	137	136	135	133
679 mmHg	900 m	137	136	135	134	133	131
671 mmHg	1000 m	136	135	134	133	131	130
630 mmHg	1500 m	127	126	125	124	123	121
592 mmHg	2000 m	119	118	117	116	115	113

Table 4: Oxygen partial pressure vs. temperature, altitude and barometric pressure

# CMP装置構成

計測用電極



本体



スマートカード

電極ごとのデータを記憶  
(校正値・ドリフト値他)



データ収録ソフトウェア

## 装置の特徴

- めんどくさなキャリブレーションが必要ありません。  
(感度・0電流・時間ドリフト・反応時間・温度補正他29項目  
スマートカードに電極の校正値を記憶しています)
- 操作は簡単です。  
装置本体に酸素電極と温度電極をセットし、スマートカードを  
セットするだけで計測できます。
- 1週間以上安定した絶対値の組織酸素分圧( $\text{ptiO}_2$ )の  
信頼性の高いデータが得られます。  
(約120時間)

# 計測適用例-1

## 1. 脳と脳脊髄液計測

神経外傷、出血、脳外科手術：  
術前・術中・術後の診断、手術部位及び2次脳障害のリスクのある部位の予後と治療の管理

## 2. 筋肉皮膚自家移植片

腫瘍手術後の外傷と組織構築：  
遊離皮弁や微小循環吻合術を伴う移植片内の酸素供給と生命力の管理  
動脈・静脈の不全を早期警告

## 3. 骨格筋

敗血症性のショック、外傷、関節以外のリウマチ、慢性動脈閉塞症、手術・HBO治療の管理

## 4. 皮下組織

火傷・創傷治癒・ショック：  
局所生命力のテスト、再酸素供給の記録、薬物治療の管理

## 計測適用例-2

### 5. 海面質骨

血管の自家移植、外傷、感染、HBO :  
酸素供給と生命力の管理

### 6. 関節、腱

関節炎、関節結合、コラーゲン病 :  
診断と治療の管理

### 7. 心筋

術中・術後のモニタリング、ECC、心卒中とレーザー心筋穿孔や筋成形術などの新しい  
手術方法における管理

### 8. 小腸・腹膜腔

敗血症及び出血性ショック、吻合部と再還流された閉塞後の組織  
の酸素供給と生命力管理

## 計測適用例-3

### 9.肝臓

血流・移植後の微小循環管理、血管及び腫瘍手術における酸素供給モニタリング

### 10.異移植

外移植の管理、移植組織の再還流及び微小循環、術後治療のモニタリング

### 11.腫瘍

放射線治療、ハイパーミアなどの治療中・  
治療後の腫瘍部位及び正常部位の酸素供給管理及び、治療前の適切な治療の検討

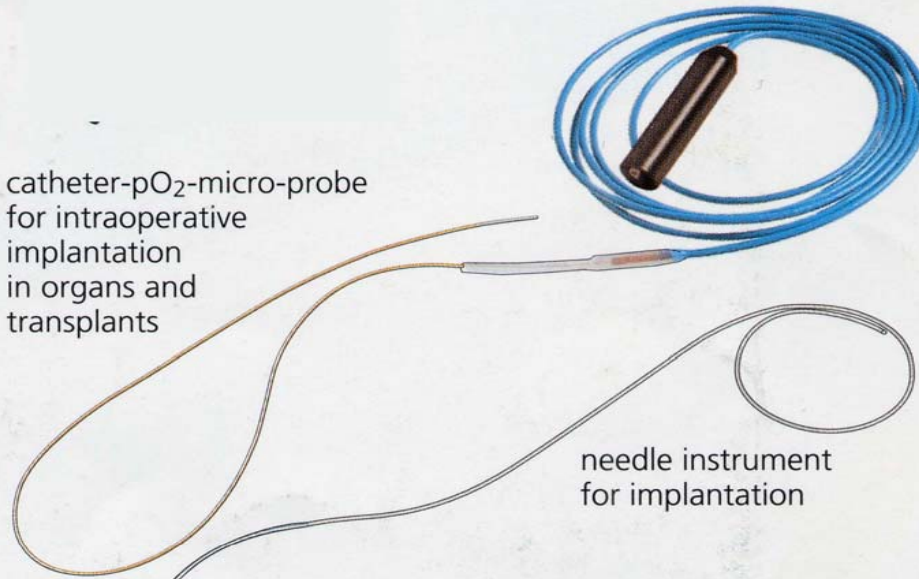


# 電極の種類

universal  
catheter-pO<sub>2</sub>-micro-probe  
Ø 470 µm

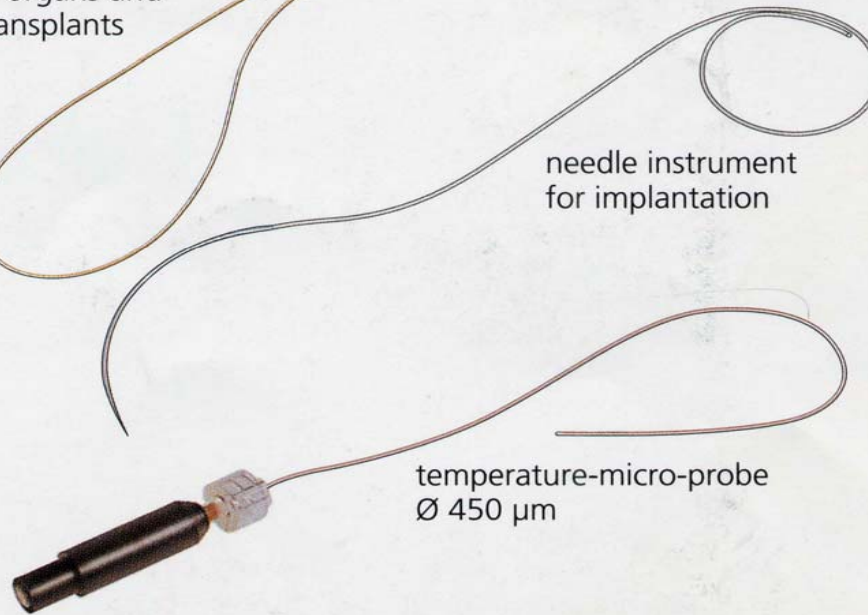


catheter-pO<sub>2</sub>-micro-probe  
for intraoperative  
implantation  
in organs and  
transplants

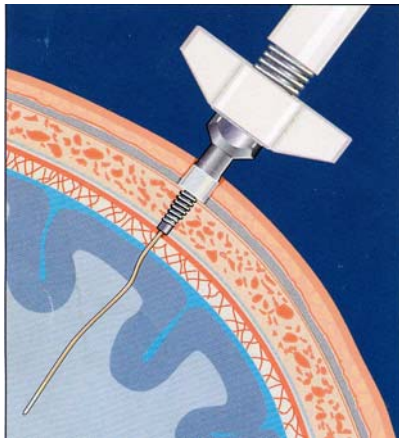


needle instrument  
for implantation

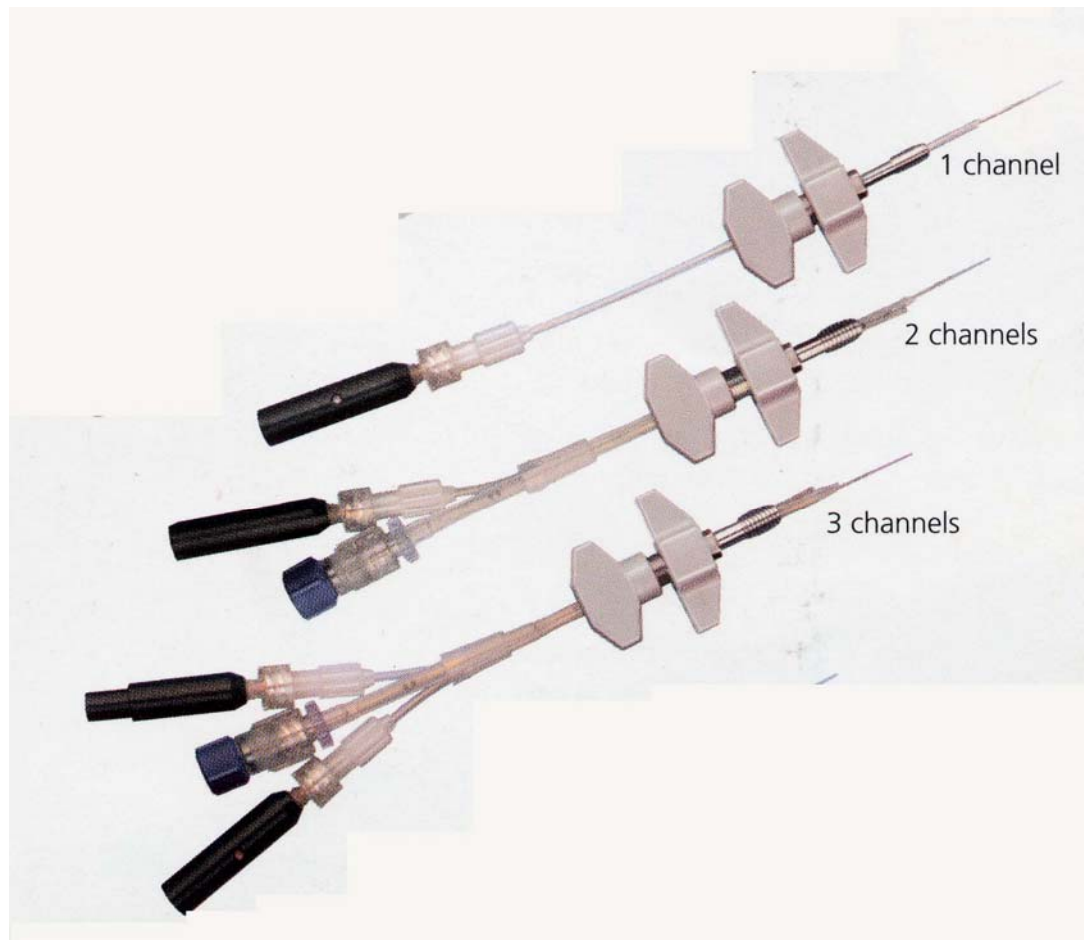
temperature-micro-probe  
Ø 450 µm



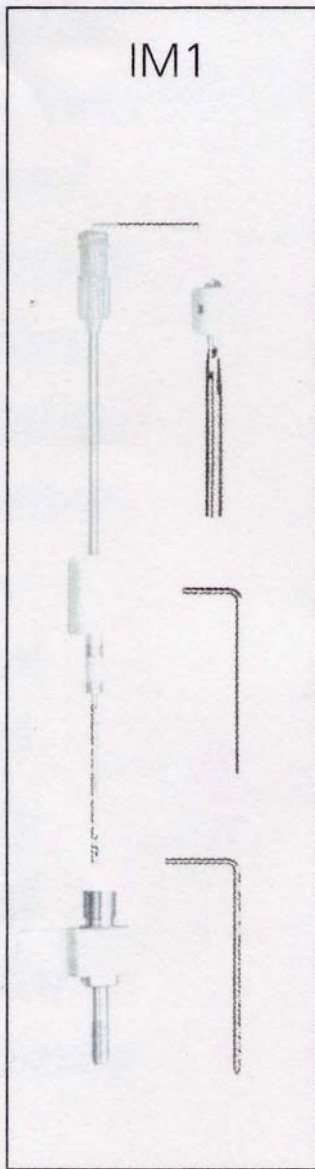
# 脳計測用



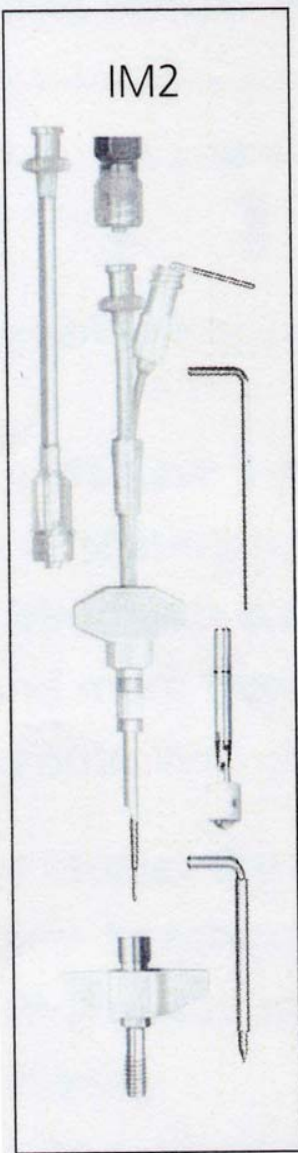
## 1~3チャンネル



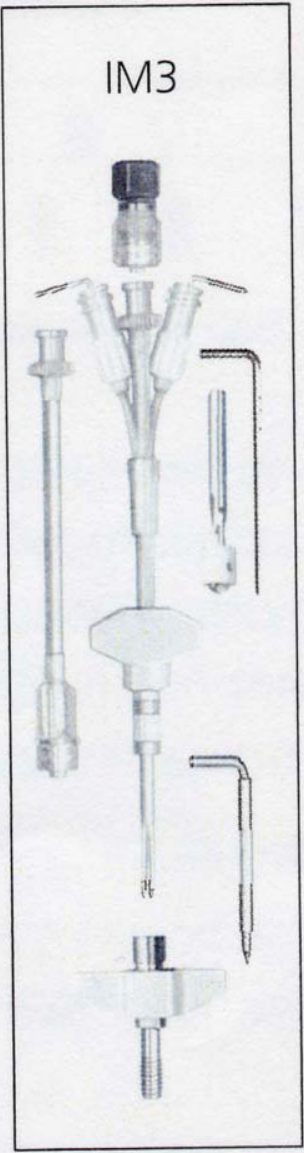
IM1

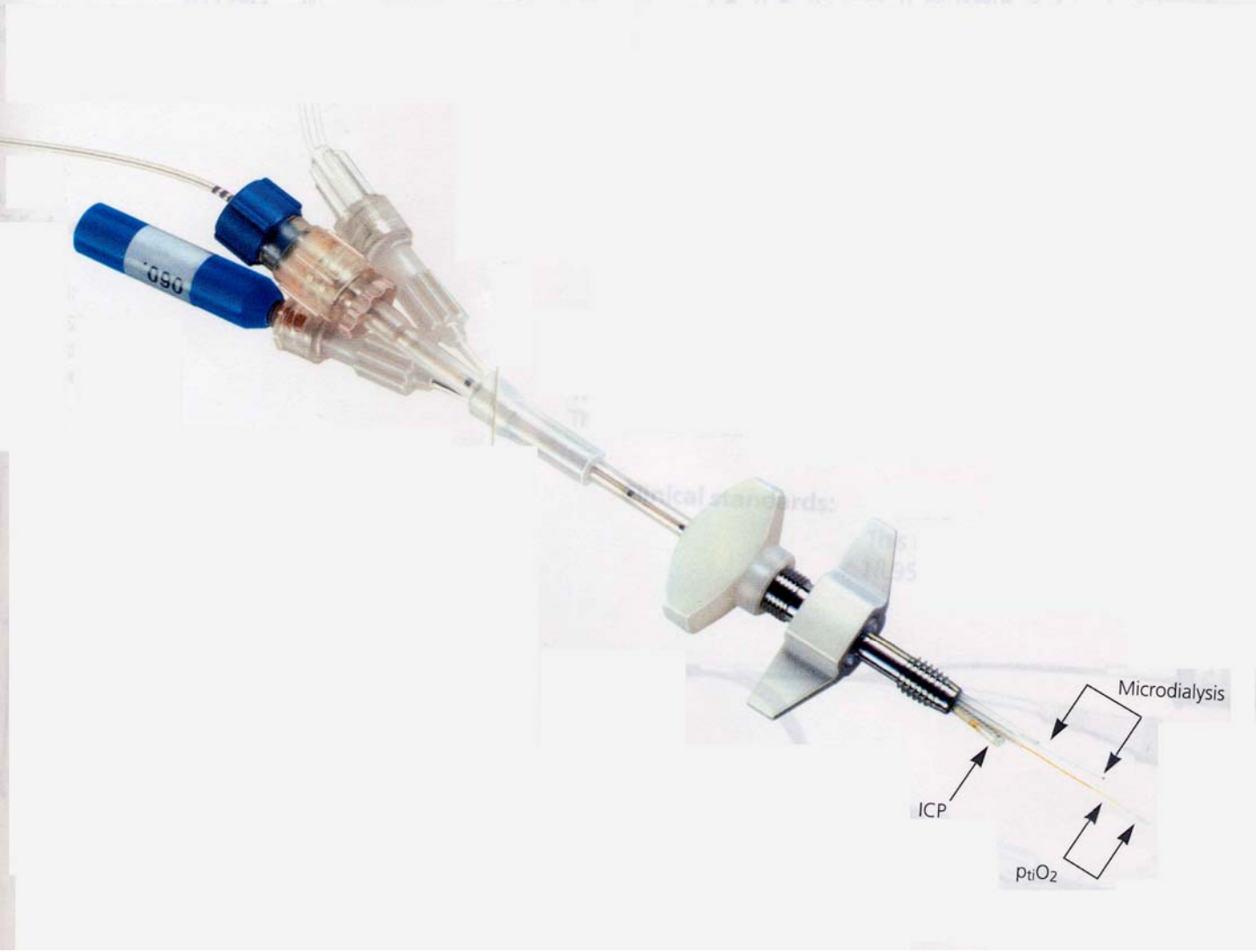


IM2



IM3





# 新製品

Licox PMO

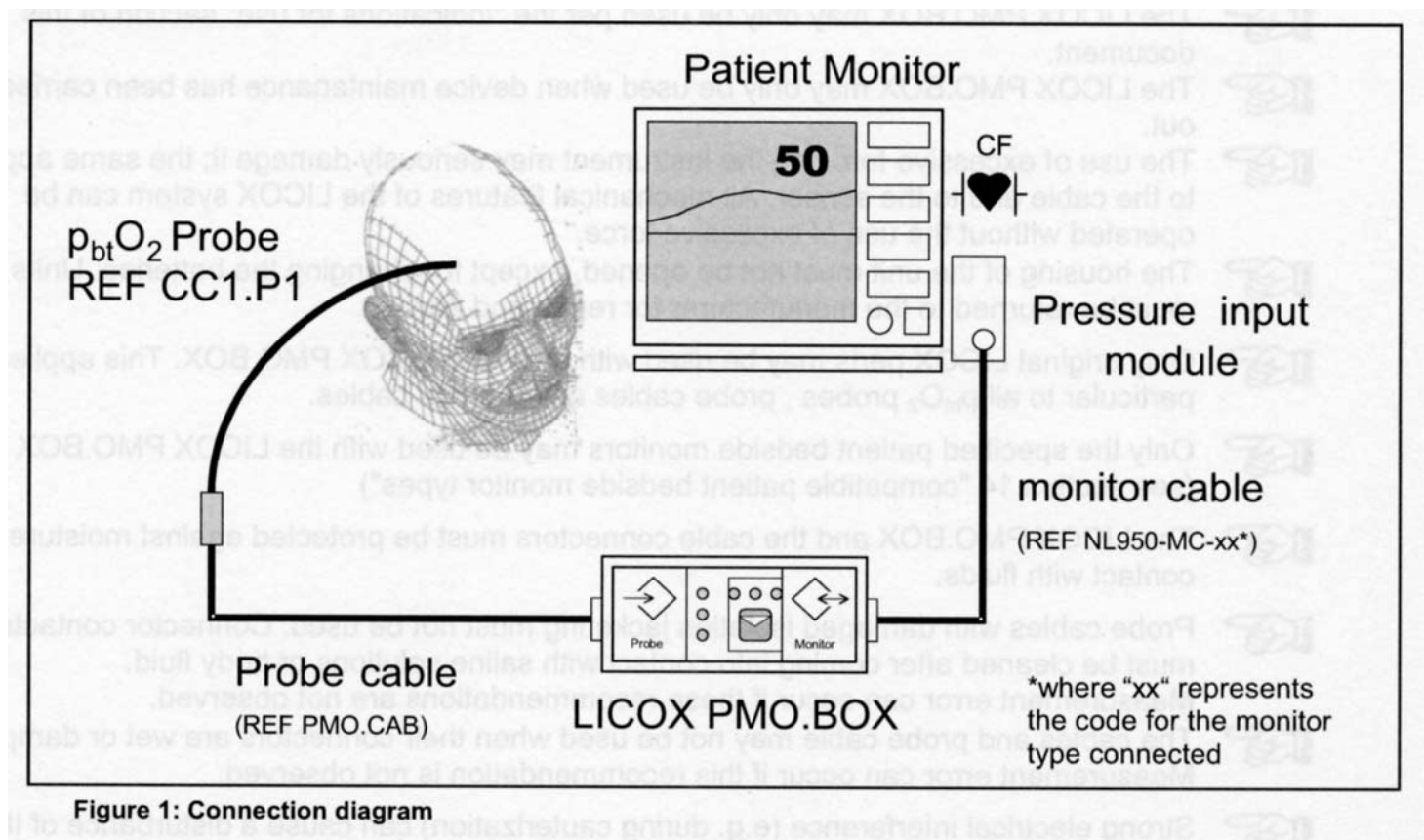
一体型電極  
(酸素電極+温度電極)



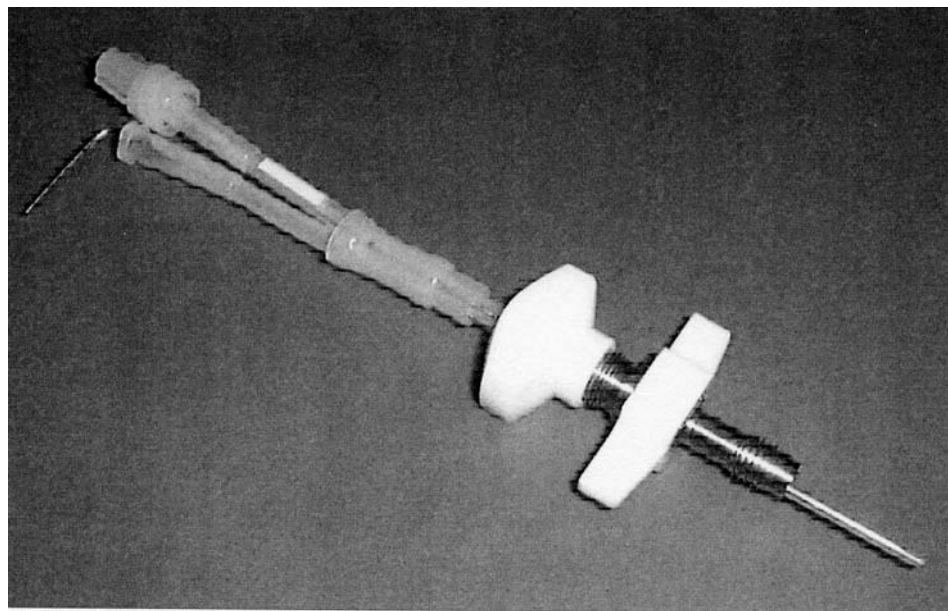
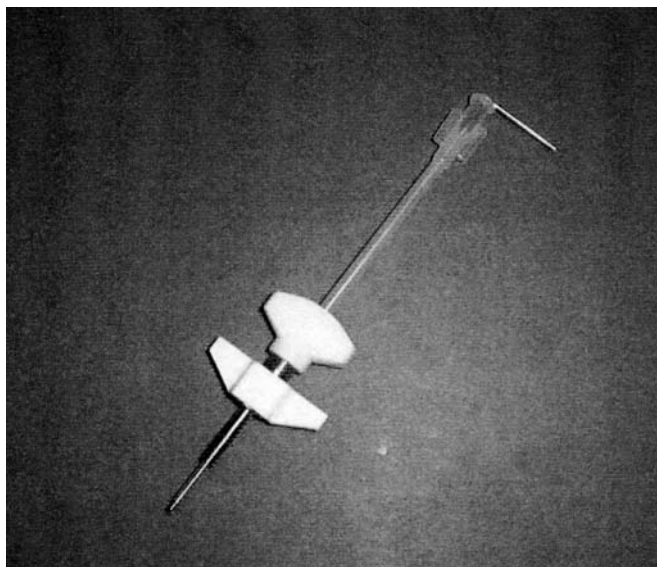
温度計測部

酸素計測部

# 接続方法



# プラグ



# PMO システム

