

Résumé de la réunion technique numéro 20 du LP

le 22 novembre 95

Présents: D.Allard, J.P.Bertuzzi, R.Bossart, M.Brouet, B.Frammery,
J.C.Godot, B.Moine, P.Pearce, J.P.Potier, G.Rossat

Sujet: Interlocks vide des modulateurs des klystrons du LIL

1 Situation actuelle des chaînes d'interlocks, problèmes posés

Chacune des alimentations des pompes génère trois interlocks:

1. Deux interlocks générés par des comparateurs à partir du signal analogique du courant débité par la pompe. L'un (level 2) est utilisé pour la sécurité d'ouverture des vannes de secteur; il est réglé entre $1E-05$ et $1E-06$. L'autre (level 1) est dans notre cas, réglable de $1E-06$ à $1E-07$ Torr pour interdire le fonctionnement d'un Modulateur de klystron en cas de mauvais vide. Selon le courant de la pompe ces niveaux logiques peuvent changer d'état puis revenir à leur état initial. Bien évidemment ils tombent à "faux" en cas de déclenchement de la pompe.
2. Un interlock "sensitive pressure relay" utilisé par les chaînes de sécurité (utilisateurs) et réglable depuis la face avant de la pompe entre $8E-06$ et $8E-05$ Torr
3. En outre, en mode automatique une protection interne à l'alimentation de la pompe ionique, fixée à $5E-05$ Torr, sert à la protéger. Dans ce cas la détection d'un courant correspondant à une pression plus haute que $5E-05$ Torr (current trip) entraînera un déclenchement définitif de la pompe qui ne pourra être remise en service qu'après une intervention extérieure. Il est à remarquer que dans la séquence de prévidage, un interlock délivré par une jauge Penning pour une pression en dessous de $5E-05$ est nécessaire pour pouvoir enclencher les pompes ioniques.

Actuellement, pour protéger les modulateurs (en fait les klystrons) l'ensemble des conditions logiques "pompes OK" est mis en série, c.a.d. qu'une seule pompe donnant une mauvaise indication (ou étant déclenchée) entraîne l'arrêt du modulateur correspondant. Cette situation est sûre mais un peu excessive. En effet le pompage ayant été dimensionné de façon à pouvoir retrouver rapidement un bon vide après une mise à la P.A., en temps normal on peut très bien fonctionner avec une partie des pompes arrêtées. Quelques arrêts de longue durée qui ont résulté de défauts sur une pompe ionique (pannes et difficultés à trouver des spécialistes) auraient pu très bien être évités avec une utilisation plus efficace des interlocks.

2- Revue de la proposition de modification

Elle consiste, après examen des réseaux vide du LIL à mettre en parallèle les interlocks fournis par les pompes d'une même région, c.a.d. liées par des conductances suffisantes. La logique correspondante est représentée en annexe 1. Pour les personnes moins familières, en figure 1 à 4 les différents réseaux du vide LIL sont montrés avec les noms des pompes dont les interlocks sont mis en parallèle liés entre eux.

Remarques :

1. Les conductances à travers des coupleurs -3dB des réseaux HF sont très élevées (section de passage voisine de celle du guide d'onde). De ce fait on trouve en parallèle les interlocks de pompes situées de part et d'autre d'un coupleur.
2. Pour les essais d'alimentation du Pre-Buncher et du Buncher à partir du LIPS13, le 4 décembre, les interlocks des pompes VL.VPI021 et VL.VPI031 seront raccordés aux interlocks du modulateur 13 à la place du modulateur 03.
3. A partir du démarrage 96, les pompes seront surveillées systématiquement par l'ordinateur (nouvelle installation utilisant le protocole X25 en cours de réalisation) et il y aura génération d'alarmes sur les consoles, en cas de déclenchement.
4. Durant la période de fin d'année des observations seront faites afin d'avoir des données précises sur les variations des pressions provoquées par des arrêts sélectifs des pompes.

3- Prévisions pour la réalisation

La proposition implique la réalisation d'un nouveau châssis d'interlocks et d'un nouveau câblage qui seront installés durant le grand arrêt et mis en service au démarrage 96.

4- Autres points soulevés durant la réunion

1. Pour les opérateurs la surveillance du vide depuis les consoles se fera essentiellement à travers l'arbre, les working sets standards permettant de manoeuvrer les vannes, de réenclencher les pompes ou lire leur courant.
2. Pour la formation des réseaux HF l'enregistrement dans la galerie se fera en utilisant la sortie analogique normalement utilisée par l'ordinateur (une seule sortie disponible), la lecture digitale étant trop lente (environ une lecture chaque 5 mn) pour une utilisation durant la formation (nouveau châssis et nouveau câblage).

J.P.Potier

Distribution

D.Allard/AT-VA	J.Boillot/PS
J.B.Bertuzzi/AT-VA	R.Garoby/PS
M.Brouet/AT-VA	J.Gruber/PS
R.Bossart/PS	H.Haseroth/PS
J.Clendenin/PS	H.Koziol/PS
J.P.Delahaye/PS	S.Maury/PS
I.Kamber/PS	F.Perriollat/PS
B.Frammery/PS	J.P.Riunaud/PS
R.Gavaggio/AT-VA	
J.C.Godot/PS	P.Pearce/PS
G.McMonagle/PS	G.Rentier/PS
J.Madsen/PS	G.Rossat/PS
G.Metral/PS	L.Rinolfi/PS
B.Moine /ENT (AT-VA)	G.Suberlucq/PS
J.Mourier/PS	G.Yvon/PS
B.Pincott/PS	D.Warner/PS

PROPOSITION POUR INTERLOKER LES MDK
(RE NET WORK VACCUM)

MDK03

(VL.021+VL.031)

MDK13

(VK.111+VK.112+VK.121)*

(VK.131+VK.132)*

(VK.133+VK.134)*

(VK.135+VK.136+VK.141)*

(VL.110+VL.111+VL.112)*

(VL.121+VL.122)*

(VL.131+VL.132)*

(VL.141+VL.142)

MDK25

(WK.251+WK.252)*

(WK.253+WK.254)*

(WK.255+WK.256+WK.261)*

(WL.250+WL.251+WL.252)*

(WL.261+WL.262)

MDK27

(WK.271+WK.272)*

(WK.273+WK.274)*

(WK.275+WK.276+WK.281)*

(WK.291+WK.292+WK.301)*

(WL.271+WL.272)*

(WL.281+WL.282)*

(WL.291+WL.292)*

(WL.301+WL.302)

MDK31

(WK.311+WK.312)*

(WK.313+WK.314)*

(WK.315+WK.316+WK.321)*

(WK.331+WK.332+WK.341)*

(WL.311+WL.312)*

(WL.321+WL.322)*

(WL.331+WL.332)*

(WL.341+WL.342)

MDK35

(WK.351+WK.352)*

(WK.353+~~WK.354~~)*

(WK.355+WK.356+WK.361)*

(WL.351+WL.352)*

(WL.361+WL.362)

NOTE LE (+) = la fonction (OU) *OR*
LE (*) = la fonction (ET) *AND*

(Interloks MDK)

B MOINE LE 02/11/95

D. Allard

V00 - V01

(e⁻V)

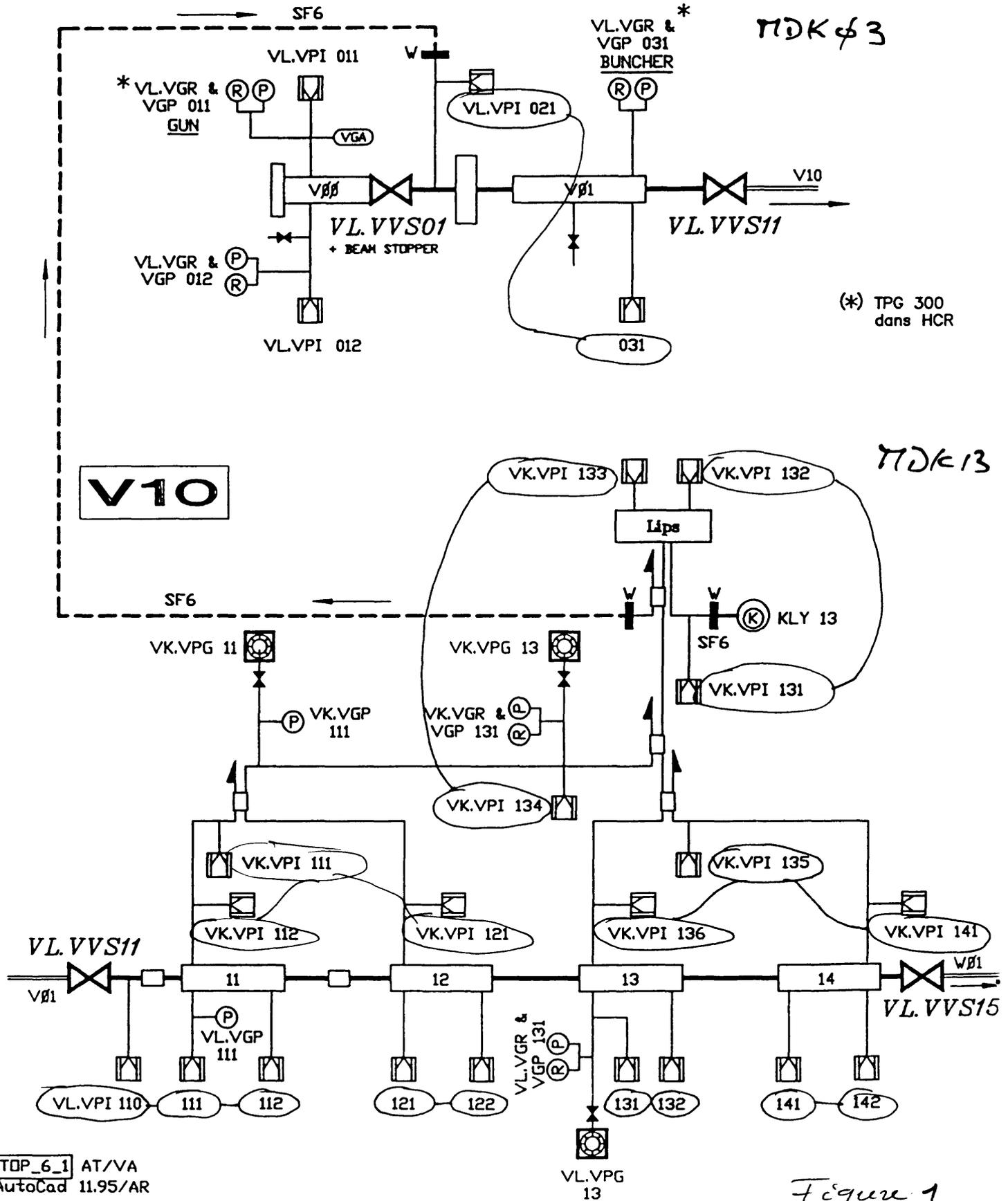
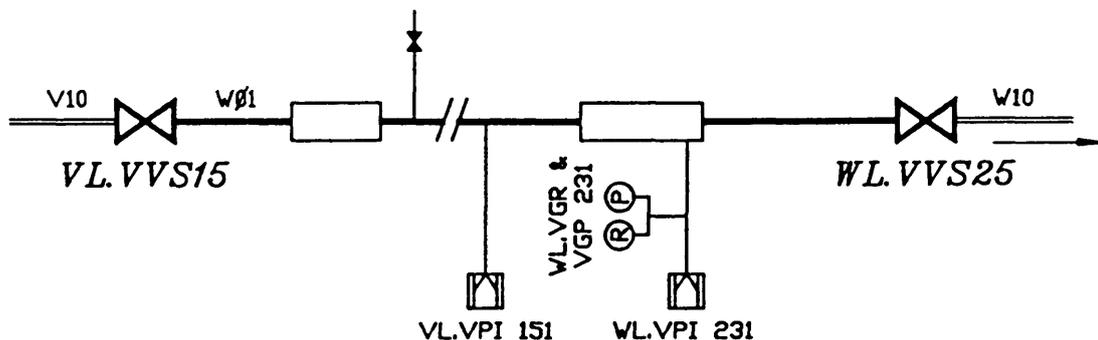


Figure 1

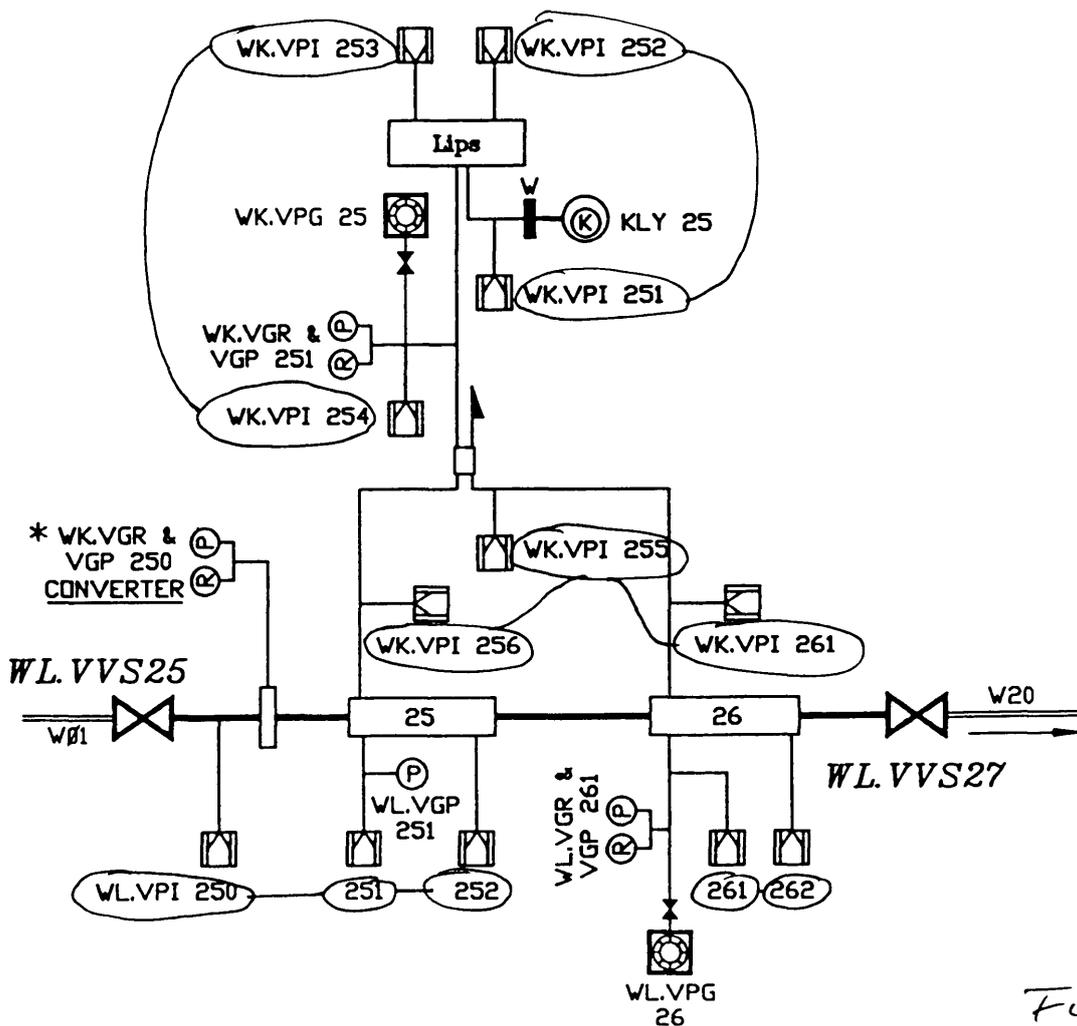
WØ1

(e - W)



W10

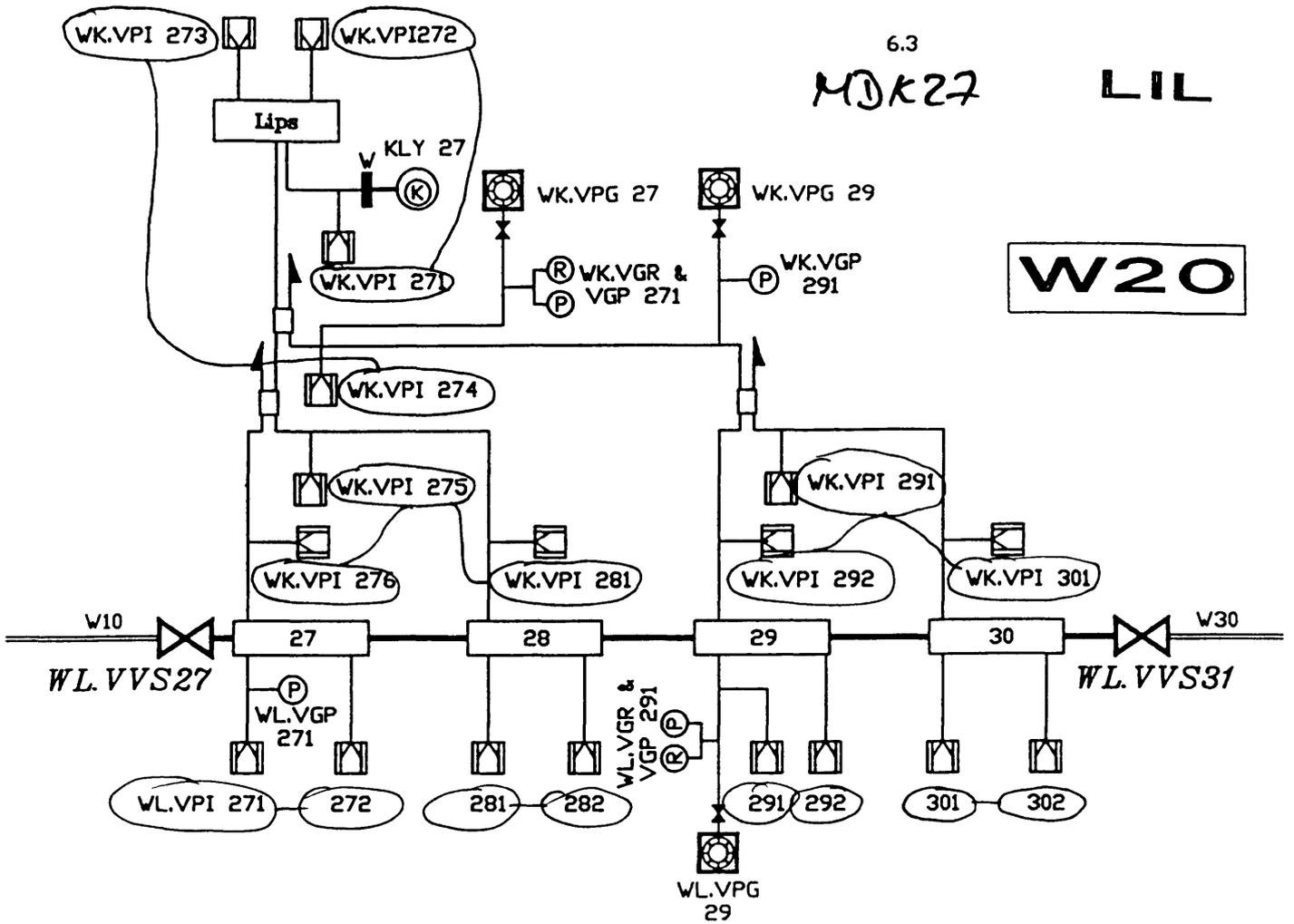
TKD 25



MDK27

LIL

W20



MDK31

W30

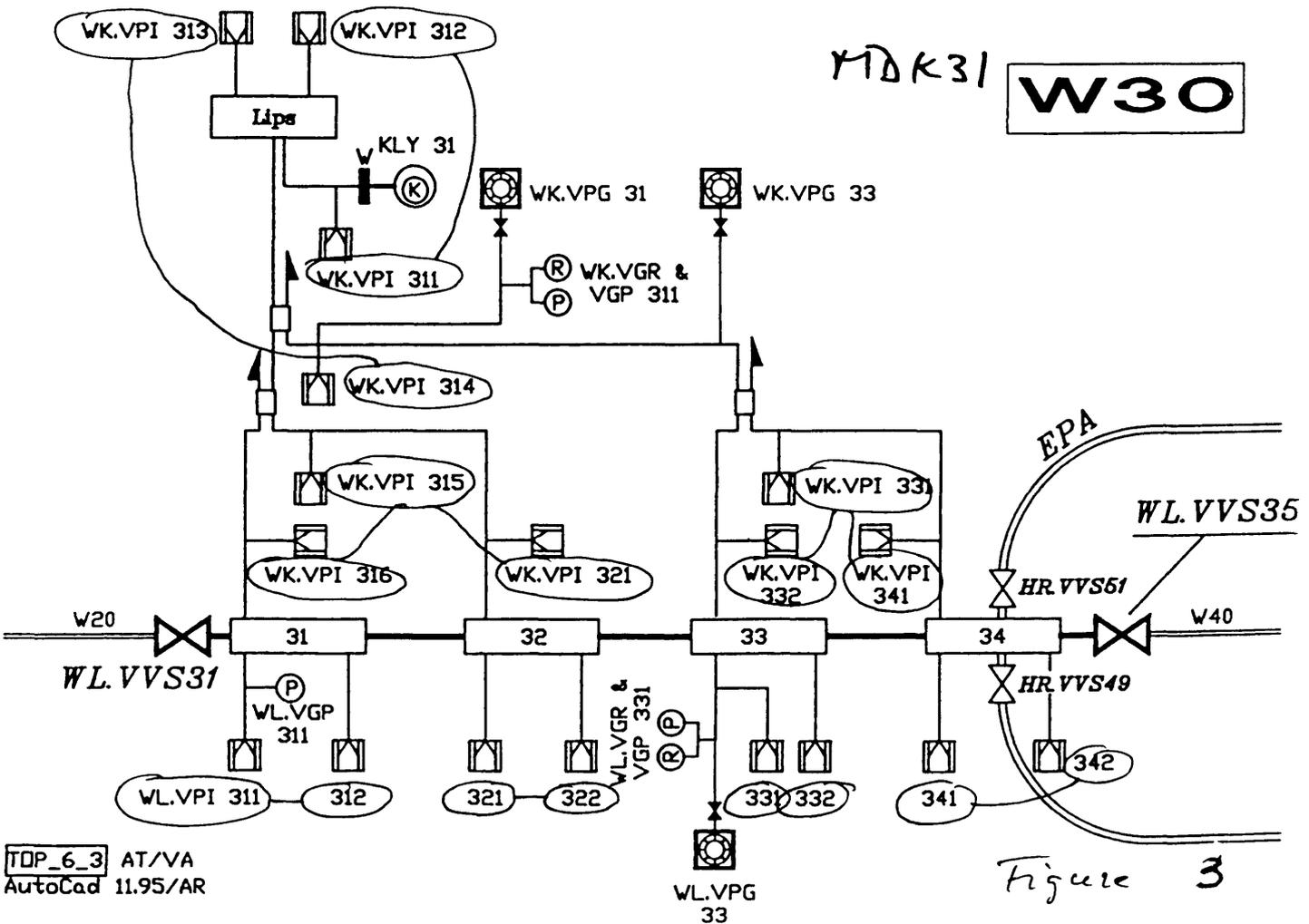


Figure 3

W40

MOK 35

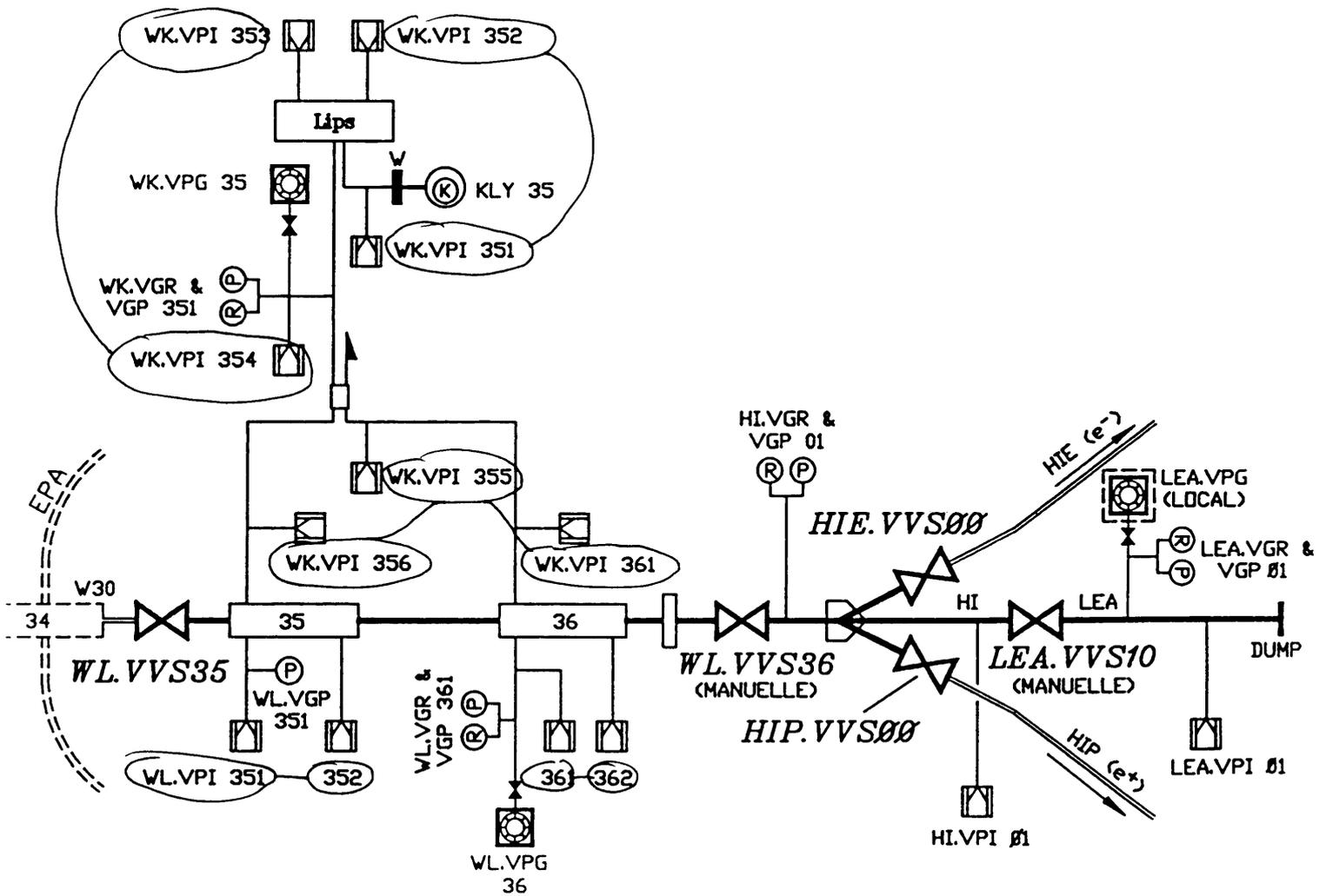


Figure 4