

LABPARK

ةسدنهلل ةيميلعت ةيبيرجت تادحو جولاتكلا ةيئاي ميكلأ

ليغشتلا تايلمع ىلع يلمعلا بيردتلا ةدحو Contact us for more catalogs of
خلإ ,ةرغصملا ةيميلعتلا تايلمعلا تادحو ,ةيبيرجتلا عناصرملا يف

LABPARK

??? ?????

>>> ??????? ???

في آيملاع اه ب فرتعم ةكرش يه Zhengzhou Belis Electronic Technology Co., Ltd. ةكرش
 في يوق روضح اهل و، ةمدقتملاو ةركتبملا ةيليمحتلا ةبطللا تادعملل ةيمنت لاجم
 ةزهأل نم ةلماش ةعومجم مدقن نحن. ةينيتاللا اكيرمأو ةيبونجلل اكيرمأو ابوروأ
 ، فيوحتلاو ، ةيويدارلا تاددرتلاو ، ينورتكللإل ءوضلاو ، IPL ةزهأ كلذ في امب ، ةروطتملا
 نوبركلا ديسكأ يثا رزليو ، ءوضلل ثعابلا يثانثلا مامصلل رزليو ، Nd-YAG رزليو
 انتاعيبم ةكبش دتمت . ةرشبلا ليلحت ةمظنأو رزليولوبلل ةمظنأو ، يئجل
 في صصخم كرامج ليكوب ةمومدم ، اينابسإو يليشتو كي سكمل ربع ءضاللا
 معد ريفوتل نييلحم نيسدنهم عم نواعتن . لاثتملال Cofepris ةداهشو كي سكمل
 . ةلاعفو ةقوئوم ةمدخ ىلع انئال مع لوصح نمضي امم ، عيبلا دعب امل يثانثتسا ينف

footer image

مادختساب دحولا تاي لمغل ةيميلعت ةيبيرجت ةطحم طغضلاب حجرأتالم اصاصتالم

رقصنل مقرر: LPK-BYXF



ةمدقم

ربختالم سايقم ىلع ةلماكتم ةيبيرجت ةطحم
يللمغل بيريكتلل طغضلاب حجرأتالم اصاصتالم
لاقنتا ،ةبلصل داومالم نع تازاغل لصف ىلع
جذومن مادختساب تاي لمغل نيسحتو ،ةلتكلا
ميصتب زيمتتو ،نيسكألاو نيجورتيل
لمعت ةشاشب يعانص مكحت ،ةدمعألا جودزم
تانويكتو ،ةيمقر ميريقت ةعومجم ،سمللاب
لماعملل جاربل او ةزهجلل صيصختلل ةلباق
ةيميلعتلا.

ديزلمل فرعا

ةململ / ماطنل نوكم	ةيميلعتلا ةفيطولا / تافصاومالم
صاصتالم ةومع عيمجت	عيزوتو ةبلصل اصاصتالم داومالم ةئبعتل نّسّمُو ،لكآتلل ةمواقم ةزاتمم ةكيبس مدختسي (ب دومغلاو ا دومغلا) ةدمعألا جودزم نيوكلا زازاغل دحوم.
يف مكحتلاو زاعلا ةيدعت لقدتلا	ةيدعتلا ءاوه لخدم فورط ةبقارمو ةرادلا طغض تامطنمو ةجدم قفدت سيياقمب دوزم.
ماطنل طغض قاطن	مكحتلا ءول ىلع ةيمقر تاءارق عم ةيوق طغض تالسررم مدختسيو ،ةمن ةيميلعت طغض حجرأت تاقاطنل ممصم.
مكحتلا ةهجاو	تقؤم تادادعاو ،يفافلمل مامصل يف مكحتلا ،يلعفل تقولا يفة لمغل قفدتل روصت عم سمللاب لمعت ةلماكتم ةيعانص ءول رودلا.
زاغلا ليلحت ةيناكم	نيسكألاو نيجورتيل جاتن تاي لمع ءانأ لصلل ءافك سايقب بالطلل جمسي ام ،زاغل بيكرت رابتخال نيوكتلل لباق.
ةدعاسم تادعالم	ليغشتلا ءئاه طغاض/عارف ءخضم ةعومجمو ،جنتالم تازاغو ةيدعتلل ءزاغ تانازخو ،ةقوئوم طغض فيفخت تامام لمشي.

ةلباقملا ةيبيرجتلا ءدحولا	ةطبترملا ةيرطنل ميهافملاو ءدحولا تاي لمع	يكي سالكلا يباتكلا عجرمالم
تاساردو يكي مانيديل اصاصتالم قارتخا ىنجنم ديدحت ديدحتلا ءافك	صاصتالم نزاوت تامرابوزي ،بلصل نغ زاعلا لصف تاي لمع ةقبطل ديدحت تايكي مانيديو ،ةلتكلا لاقنتا قاطنم	□□□□□ □□□□□ □□ □□□□□ □□□□□□□□
ربع زيكرتل جامالمو ءلتكلا لاقنتا ةمواقم ميريقت نيجودزمالم اصاصتالم يتيقبط	زاغل راشتن تالامع ،ةأبعم تاقبطل يفة ءلتكلا لاقنتا ةرباعلا ءلاجل يفة زيكرتل جامالمو	□□□□□ □□□□ □□□□□□ □□□□□
لىل فيطنل بسن نيسحت ،PLC ل ءرود تاقوا ءجرمرب طغضلاب حجرأتالم لسلسل رابتخاو ،ةيدعتلا	ءرودلا تيقتوت نيسحت ،مكحتلا تاقولحو تاي لمغل سايق ءزهجا ةيغوالا ءمالس فيفخت ءمطنو	□□□□ □□□□□□ □□□□□□□□

فئات طولاً ددعت م صاخ ل ري طقت لل ة بي رجت ة دحو

LPK-SDMC : رصن عل م قر



ة مدقم

ة ددعت م صاخ ل ري طقت لل ة بي رجت ة دحو م لي عل تل تام ادخ تسال ة ددعت م و فئات طول ري طقت لل معدت . ة ي ا ي م ك ل ل ة س دن ه ل ري طقت ل و ، غارف ل تحت ري طقت ل و ، رم تس م ل ، لي عاف ت ل ري طقت ل و ، ي ب و ر ت و ي ز أ ل ج ا ج ز ل ة دم ع أ ح ي ت . ي ص ل ا خ تسال ري طقت ل و ة ر ش ا ب م ل ة ي ر ص ب ل ة ب ق ا ر م ل ا ف ش ل ل . ل ص ل ل ا ي ل م ع و ل ل و س ل ل ا ي م ا ن ي د ل

دي زم ل ل فر ع

ة ي ب ي ر ج ت ل ة د ح و ل / م ا ط ن ل ل و ك م	ة ي ل ي غ ش ت ل و ة ي ن ف ل ت ا ف ص ا و م ل	ة ط ب ت ر م ل ة ي و د ح و ل ا ي ل م ع ل و ي س ر د م ل ا ب ا ت ك ل م ي ه ا ف م
و ش ح ل و د و م ع ل ا ي م ح ت	ن ي و ك ت ل ل ة ل ب ا ق ؛ ة ل و ز ع م ة ي ج ر ا خ ن ا ر د ج ؛ ة ج و د ز م ة ف ا ف ش ة ي ج ا ج ز ة دم ع أ ة ي ن ع ا م ل ل د و م ع ل ل ك ل ب ي ن ا ج ذ ف ا ن م 3-5 ؛ ة ي ا و ش ع و أ ة ي ل ك ي ه و ش ح م ع ة ي ذ غ ت ل ة ي ن ي ص ر ا ي ت خ ا و ط ا ق ن ل ل ة د د ع ت م .	ة دم ع أ ل ي ل ل و س ل ل ا ك ي م ا ن ي د : ة ي ا ي م ك ل ل ة س دن ه ل م ي م ص ت (HETP) ا ب ا س ح ، ة و ش ح م ل ا ي ر ط ن (ة ي ن ي ص ل ة ك ا م ل ا ع ا ف ت ر ا ل) ، ة ي ذ غ ت ل ة ي ن ي ص د و م ع ل ل ة ي ل خ ا د ل ا ي ت خ ا و ، ة ي ذ غ ت ل ة ي ن ي ص
ري طقت ل ا م ا ط ن غ ا ر ف ل ل تحت و رم تس م ل	ة د ا ع ة ب س ن ي ف ي م ق ر م ك ح ت م و ، ط غ ض س ي ا ق ا م و ، ة ل م ا ك ت م غ ا ر ف ة خ ض م 99 ل ي 1 ن م ل ي د غ ت ل ل ل ب ا ق ج و ر د ت ل ل	ل ي ا ت - ا ك - ك ا م ة ق ي ر ط : ة ي ا ي م ك ل ل ة س دن ه ل ة د ح و ا ي ل م ع ل (McCabe-Thiele) ، ة ب س ن ي س ح ت ، ن ا ي ل غ ل ا ة ج ر د ع ا ف ت ر ا ، ر ي و د ت ل ا ة د ا ع ة ب س ن ي س ح ت ، غ ا ر ف ل ل تحت ري طقت ل ا ب ا س ح و
ري طقت ل ا د ا د و ي ب و ر ت و ي ز أ ل ا ي ص ل ا خ تسال و	ة د ع ا س م ل م ا و ع / ا ب ا ي ذ م ل ا خ د ا ة م ط ن ا ع م ا ن ا ي ا ن ا ت ة ي ذ غ ت ا ت خ ض م a u x i l i a r i e s ؛ ة ر ا ر ح ل ا ة ج ر د ي ف م ك ح ت ة ق د ب ن ا ي ل غ ة د ا ع ل ج ا ر م	ل ل ا س ل ن ز ا و ت ا ل ي د ع ت : ة ي و د ح و ل ا ي ل م ع ل و ل ق ن ل ا ي ل م ع ل (VLE) ، ر ا خ ب ل و ر ي ع ا م و ، ة ب ي ر ق ل ا ن ا ي ل غ ل ا ط ا ق ن ت ا ذ ة م ط ن أ ل ل ص ف ، ة د ع ا س م ل ل م ا و ع ل / ا ب ا ي ذ م ل ا ي ت خ ا
ري طقت ل ا د ح و ل ي ل ع ا ف ت ل	ة ل م ا ك ت م ة ر ا ر ح ة ج ر د ت ا ر غ ش ت س م ع م ة ص ص ع م ة ز ا ف ح ة و ش ح ة ق ط ن م ة ر ا ر ح ل ل ة ص ا م ل / ا ة د ر ا ط ل ا س م ل م ة ب ق ا ر م ل	ل ع ا ف ت ل و ا ل ة ل ت ك ل ل ا ق ت ن ا : ة ي ا ي م ك ل ل ة س دن ه ل ة د ح و ا ي ل م ع ل ل ي و ح ت ن ي س ح ت و ، ة ي ا ي م ك ل ل ن ز ا و ت ل ل ي و ح ت ، د ح ا و ت ق و ي ف ي ا ي م ك ل ل ا ي ل ع ا ف ت ل

ربع نيچوردیهال ٲیقنن و جاتنل ٲیمیلعت ٲیبیرجت ٲدحو راخلابل ناثیمال حالصا

ررضنعل مقرر: LPK-CCHTH



ٲمدقم

یلع ٲیمیلعتل ٲیبیرجلال ٲدحوال ٲذه عمجت راخلابل ناثیمال حالصا نیب ربخلمل قاطن ٲایلمع ٲبیردت رفوی امم، نیچوردیهال ٲیقنن و ٲسدنهل تاربلخل تادحوال تایلمع یلع ٲان ٲو صیصللل لباقلل اهمیصت حی تی. ٲیعمال لول ٲیروف تاسارد ارج ٲقدلال ٲیلاع اهتبلقارمو تایکیمانیدو، روطلل لصفو، زیفجلال تایلمعل.

دیزل فرعا

ٲیبلرل ٲدحوال / ماطنل نوكم	ٲیفنل تافصاومال	ٲفدهتسل تاساقلل و یهنمل زیكرتل
حالصلال لعافم ماطن راخلابل	أصلل مواقلل ذالوفلل نم ٲان؛ ٲرارلل یلاع یزیرجل لعافم ٲفرع 316L/304؛ نم لزع فالع؛ جمدم کیماریسال فایللأل نم لزع فالع؛	ٲافكو، لعافلل لیوحت تالدم باسحو، سنلتمل ریغ زیفجلال ٲرارلل تاللعافلل یف ٲرارلل ٲاقاطل.
لصفال دومع ٲیقنل و	یوستمل ٲیقیقد ٲبقارم؛ لجرارمل ددعتم لصفال و فیثكلتال دومع جمدم لئاسل-زاع لصفال لئاسل.	ٲللكلل لقن ٲافكو، روطلل لصف تایساسا و، (VLE) لئاسل و زاعلل نزاوت ٲرقستمل فورطلال لظ یف.
ٲبقارمل ٲكبش ٲرارلل مكجلال و	ٲیمقر ٲرارل عرد تالسررم K؛ عونلل نم قدلال ٲیلاع ٲرارل تاجودرم ٲیوئم عرد 0.1 ماطنل ٲقد.	PID ٲرارلل عرد یف مكجلال ٲدحو، ٲبضو، تایلمعل تایکیمانیدو، ربالل ٲرارلل كولسلل لیلجل و.
لئاسل لیصوت ٲدحو ربلل و	ٲللكل قفدت یف مكجلال تادحو؛ قیقی ساقل ٲلئاسل تاخصم ٲافكو یلاع راخل دلوم؛ تازاعلل.	لئاسل ٲیذعطلال طلغو، ٲللكلالم ٲیذعطلال ٲسن یف مكجلال ٲاعمال ٲرسلال یف لئاسل قفدت تایکیمانیدو، ٲیزاراعلل.

بلصل اليزاغ ال زافحل لعافتلل يمليعت يبيرجت عنصم ةعيمي ملة قبطال في

ررصنل مقرر: LPK-LHCQG



ةمدقم

لعافتلل يمليعتل يبيرجتال انعنصم
ةعيمي ملة قبطال في بلصل اليزاغ ال زافحل
سردي. ةيئاي ميكل ةسدنهل تاربتخمل يلاثم
مبيقتو، عيمتل تايميكيمايد بالطل
لكشب تايلمعل في مكحتل او، تازفحملا
صيصختلل لباقل لعافم يلعل لمتش. يلعم
دعاوقو، سمللاب لمعت ةشاشب ليغشت ةهجاو
ةقفاوتم ةنم آبراجت اءجل قالغانلل ةعانم نام
ةيساردل جهانملا عم.

ديزمل فرعا

ةدحول / ماطنل نوكم ةبيرجتال	ةيمليعتال ةفي طول او تافصاوملا
لعافملا عيمجت	ةبلصل اليزاغ ال تالعاتلل ةيسايقلا ةراجل تاجرد تاقاطن نمض لمعي؛ صيصختلل لباقل ليست سلناتس وأ زتراوك لعافم بوبنأ.
نخستال ةدحو	لعافملا إلى عيرسل لوصولو لهسل نخستلل جمرم مسقم يئابرهك نرف.
مكحتل او ةزهألا	زاغل قفدت تالدعمو، طغضاضاخن او، ةراجل ةجرذل ةيمقر صرع تاشاش؛ سمللاب لمعت ةشاشب يعانص يحو لرتوي بمك.
ةمالسل تايلأ	ةيرصبو ةيمعس تاراذن عم طغضاضاخن ةراجل ةجرذل زواجت دن عطق ةمطنأ.
1 ةبيرجتال ةدحول	ةقبطال طغضاضاخن تاينحنمو (U_{mf}) ايندل عيمتل ةعرس ديحت: ةعيمي ملة قبطال لعافتال اكيمايد .
2 ةبيرجتال ةدحول	قفدت تالدعمو ةراجل لطي في ليوحتال تالدعمو، ةيئاقنال او، زفحملا طاشن مبيقت: بلصل اليزاغ ال زافحل لعافتال ةكبح ةريتم.
3 ةبيرجتال ةدحول	اهي مكحتم زاغل/ءاوه تاقفدت تحت عقوملا في يراجل ديحتال ةسارد: ةديحتو زفحملا طاشن فاقيل .

ةيئاي ميكل ةس دنهلا في بي رجت عن صمل ةيمي لعت ةدحو **بلصل ةركلل ةراجل لاق تنا لماعم دي دحتل** **LPK-CGXC :رصن عل مقر**



ةمدقم

عن صمل لل ةيمي لعتل ةدحو لا هذه نكمت
 بالطل ةيئاي ميكل ةس دنهلا في بي رجتل
 لمحلل ةراجل لاق تنا لماعم دي دحتل نم
 تاركلل رباعل ةراجل كولسل ةطحال مو
 ،يعي بطل رلل لمحلل ةمظنأ تحت بلصل
 ،ةتباثل تاقبطل او ،يرسقل لمحلل او
 .ةعمملم تاقبطل او

ديزلما فرعا

نوكملا / ةدحو	فصولا / ةنفل ةفصولم	ةطبترملا ةيسار دلما ةهافلما
ةيداملا داعبالا	نم لكه يلغ ةتبتم ؛(عافتلالا × ضرغلا × لوطلا) م 1500 × م 580 × م 1480 يصقألا دحل لفقلل ةلباق تالجع عم كرتتم ةدوخل ةلعل موينمولل ةكبب	ةحاسملا ةرادو ماعل ربتخملا طيطخت
ةيمي لعتل دومع	ةعمملم ةقبطلاو ةتباثل ةقبطلا كولسل ةحضاو ةبقارمل ةيعانصلل ةجردل نم فافش دومع بلصلل تامي سجلل	ناي ر ،اي ن دلل ةيمي لعتل ةعرس ،عيي تمل نيروطل
ءاوللا داملما طان	سايق ل لماكتم راود قفدت سايق ممب دوزم ؛لي دعتلل لباق قفدت لدع م ةءافكللا يلاع خافنم ةقبط ءاوللا ةعرس	سايق ،يرسقل لمحلل ،عئاولملا ةيمي لعتل قفدتل
نيسخستلا ماطن قبسملا نيسخستلاو	دي ربتل لبقة بي رجتل تاركلا نيسخستل نامأ لزعم ةراجل ةلعل قبسم نيسخست ةفرع	في قبسملا نيسخستلا ،تاي لمعلل ةمالس ةرتستمل ةلاجل
سايقلا ةرهجا	رايت فيو (بلقلل ةراجل ةجرد) ةيمي لعتل تاركلا في ةجدمم ةقبطلا ةلعل ةراجل ةجرد تارعتست (ءاوللا / طسوللا ةراجل ةجرد) عئاولملا	ةرباعلا ةباجتساللا ،ةراجل ةجرد سايق
1 ةيمي لعتل ةدحو	ةيرسقل او يعي بطل رلل لمحلل تحت ةريغصلل تاركلل دي ربتل تاي ن ن م دي دحت	ةيرطن ،يجراخل لمحلل ةراجل لاق تنا ةيدخل ةقبطلا
2 ةيمي لعتل ةدحو	ةعمملم او ةتباثل تاقبطل لعا ةراجل لاق تنا لماعم دي دحت	ةمظنأ ،صارتلم تاقبطل في ةراجل لقن بلصلل-زاغلل عيي تمل
3 ةيمي لعتل ةدحو	ةجراخل لباقم ةيلخا دلل ةراجل ةمواقملا مييقتل (\$Bi\$) وي مقر باسح	ريغ ةلاجل في يراجل ليصوتل عمملم لماعملا ليحت ،ةرتستمل

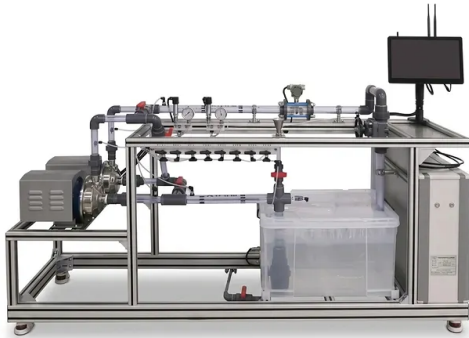
**في مركز المداخلات الصحية أدا ديدحت ليميلعت دحو
ويودحو لاي لمعلل يبيرجت عنصم**

LPK-LXBZH: رصنعلا مقر

ةمدقم

خضمل اءا انا ن ح ن م اذ ر ب خ م ل م ا ط ن د ح ي
م و ق ي . ة ي و د ح و ل ا ت ا ي ل م ع ل ل ة ي ز ك ر م ل ة د ر ا ط ل
ل ع ل ن ي ن ج و د ز م ن ي ن خ ض م ن ي و ك ت ب ب ا ل ط ل
ي . ل م ل ع ل ل م ل ع ل ل ي ز ا و ت ل ل ع ل و ا ي ل ا و ت ل
ب ب ا ن ا و ، ة ي ع ا ن ص م ك ح ت ر ص ا ن ع ن م ض ت ي
ل ب ا ق . ا ن ا ي ب ل ل ج س ت و ، ة ف ا ف ش
ة ئ ا ي م ي ك ل ل ة س د ن ه ل ج م ا ر ب ل ص ي ص خ ل ل
ة ي ئ ي ب ل ا و ة ي ك ي ن ا ك ي م ل ا و .

ديزمل فرعا



فصولا / تافصاوملا	معلملا / ماطنلا نوكم
ي.زاوتلا ىلع وأ يلاوتلا ىلع وأ يدرفلا ليغشتلل نيوكتتلل تاتلاق ،أدللل مواقم ذالوفلا نم تاتيزكرم تاتدراط تاتخضم	خصل ماطن
عجمدم طفشو فيرصت تاتيكرت عم عةسلا يلاع فافش ءام نازخ	لئاسل نازخ
عخضملا كرحم عقاط سايقلا عقاط تالوجم ؛ني.بروت وأ سي.يطانغومره كفتت سايقم ؛تاتخضملا جراخم و لخادم دنع عيغايغن طغض لاسرا زهجا	سايقلا تاودأ
دعب نع ليغشتلاو يلغشلا تقولا في تاتانايلا روصت معدت ،راطلا ىلع عتبتثم عيغايغن صمل ءشاش رتوي بمك في فرط	مكتاتلا ءهجاو
نيوكتتلا ليدبت تامامصو قفتتلا في فيودي مكتات تامامص عم عافش عيغايغن لمع بي.بان	تامامصلاو بي.بانالا
ل.قلقل هلباق تالاجع عم كرتتمو نيتم موي نمولالا كئابس نم راطا	لكي هلبا

[illegible]

ق ف د ت ل ص ئ ا ص خ د ي د ح ت ل ت ا د ح و ل ا ت ا ي ل م ع ل ة ي ب ي ر ج ت ة د ح و ي ب و ب ن أ ل ل ع ا ف م ل ا ي ف

ر ص ن ع ل م ق ر : LPK-GSFYQ



ة م د ق م

ي ف ق ي ق ح ت ل ل ة ي م ي ل ع ت ة ي ب ي ر ج ت ة د ح و
ع ي ز و ت و ي ب و ب ن أ ل ل ع ا ف م ل ا ق ف د ت ص ئ ا ص خ
ة ل ب ا ق ر ي و د ت ة د ا ع إ ب ز ي م ت ت ة م ا ق إ ل ا ت ا ق و أ
ط ل خ ل ل ا و س ب ك م ل ا ق ف د ت ت ا س ا ر د ل ل ي د ع ت ل ل
ب ا س ت ك ا و ة ي ع ا ن ص س م ل ة ش ا ش ة ه ج ا و ي ف ل خ ل
ب ي ر د ت ل ل ة ي ل ا ث م ي ل ع ف ل ا ت ق و ل ا ي ف ت ا ن ا ي ب
ت ا د ح و ل ا ت ا ي ل م ع ل ا ي ف م ي ل ع ت ل ل ا و ي ل م ع م ل ا
ة ي ئ ا ي م ي ك ل ا ة ي س د ن ه ل

د ي ز م ل ا ف ر ع ا

ه د ح و ل ا / م ا ط ن ل ا ن و ك م	ي ن ف ل ا ف ص و ل ا	ي ح ن م ن ا و ا ي م ي ل ع ت ل ا ر ي ك ر ت ل ا
ق ف د ت ل ا ة ق ل ح و ل ع ا ف م ل ا	ة ع ر س ب ة خ ص م ؛ ة ج م د م ر ي و د ت ة د ا ع ا و ز و ا ج ت ط و ط خ ع م ح ض ا و ي س أ ر ي ب و ب ن أ د و م ع ق ف د ت ل ا د ع م ي ف م ك ح ت ل ل ة ر ي غ م ت	ق ف د ت ل ا ة د ا ع ا ة ب س ن ت ا ل ي د ع ت و ق ف د ت ل ا د ع م ي ف م ك ح ت ل ا ل ئ ا س ل ا ة ع ر س ت ا ب ا س ح و
ف ش ك ل ا م ا ط ن	ة س ي ئ ر ة ي ل م ع ط ا ق ن ي ف ع ق ت ة ق د ل ا ة ي ل ا ع ج م د م ل ي ص و ت ت ا ر ع ش س ت م (ح ل م ل) ة ب ع ب ت م ل ا ة د ا م ل ل ي ص ب ن ق ح ذ ف ن	ل ي ص و ت ل ا ة ر ي ا ع م و ة ي ص ب ن ل ا ة ب ع ب ت م ل ا ة د ا م ل ا ة ق ي ر ط ة ر ا ش ا ل ا ة ج ل ا ع م و
م ك ح ت ل ا ة ه ج ا و	ب ا س ت ك ا ل ص ص خ م ج م ا ن ر ب ب ل م ع ت س م ل ة ش ا ش ب ة ل م ا ك ت م ة ي ع ا ن ص ل م ع ة ط ح م ا ه ل ي ل ح ت و ت ا ن ا ي ب ا	ت ق و ل ا ي ف ن ي ا ي ب ا ل م س ر ل ل ا و ة ي ل م ع ل ل ة ي م ق ر ل ا ة ب ق ا ر م ل ة ي ع ا ن ص ل ا م ك ح ت ل ا ة م ط ن ا و ي ل ع ف ل ا
س ب ك م ل ا ق ف د ت ة ب ر ج ت	ق ف د ت ك و ل س ة س ا ر د ل (\$R = 0\$) ر ي و د ت ل ا ة د ا ع ا ة ق ل ح ق ا ل غ ا ع م ل ي غ ش ت ل ي ل ا ث م ل ا س ب ك م ل ا	ت ت ش ت ل ا ج ذ و م ن و ي ل ا ث م ل ا س ب ك م ل ا ق ف د ت ن ع ف ا ر ح ن ا ل ت ي ك ل ي ب م ق ر د ي د ح ت و
ق ف د ت ل ا ة د ا ع ا ة ب ر ج ت ي ف ل خ ل ا ط ل خ ل ا و	ط ل خ ل ا ت ا ي و ت س م ة ا ك ا ج م ل ر ي غ ت م ر ي و د ت ة د ا ع ا ت ا ق ف د ت ع م ل ي غ ش ت ل ة ط س و ت م ل ا	ء ا د ا و ي ف ل خ ل ا ط ل خ ل ا ج ر د و ة ي ل ا ث م ل ا ت ا ن ا ز خ ل ا ج ذ و م ن ر ي و د ت ل ا ة د ا ع ا ة ف و ر ط ل ط ي ف ل ع ا ف م ل ا

بلصل اليزاغ اليزفحل لعافتل ليميلعت ةبيبرجت ةدحو تباتل ريرسلال ي

LPK-GDCQG :رصلنل مقرر



ةمدقم

لعافتل تادحو تايلمعل ةبيبرجت ةدحو
تباتل ريرسلال ي بلصل اليزاغ اليزفحل
ةبيبرجت الةسدنل ميلمعل ةصصم
ي فمكحت تادحو، لصفنم نرف دوجوب زيمتت
ةررأت نامأ عطاوقو، PID مكحتو، ةلتكل قفدت
سناجتمل ريغ زيفحتل تاساردل ةيلاثم
زفحمل ميققتو، لعافمل تايكيمايني دو
لماكلاب صيصختلل ةلباق تانيوكت
ميمداكأل ثحبل او تاعماجل تاربتحمل

ديزمل فرعا

ةدحو / ماطنل نوكم	تالامعلملاو ينفل فصولا	ةلصل تاذ يساردل جهنملا ميهافم
لعافمل نيوكت	داعب، زتراوكل وأ أدصلل مواقمل ذالوفل نم تارايج) تباتل ريرسلال ي بوبنأ لعافم ةلعلال ةرارجل تاجرد تاذ تايلمعلل فنصم (صيصختلل ةلباق	يغارفل رسلال، أبعمل ريرسلال تايكيمايني زفحمل ريرسلال ليحت
ي فمكحتل او نيختل ةرارجل ةجرد	ةددعت PID ةرارجل ةجرد ي فمكحت تادحو عم لصفنملا عونل نم ةجمرلل لباقي ئابرهك نرف ةرارجل ةجودزم تارشتسمو قطانملا	تاريثاتل، طيشننل ةقاط، لعافتل عرس تالاعافمل ي ةرارجل
ي فمكحتل او يذغتل قفتل	يذغتل ةريايثا تارجل ةخصم؛ زاغال يذغتل (MFCs) ةلتكل قفدت ي فمكحت تادحو لئاولسل رخت	نمزعي زوت، (GHSV/LHSV) ةنكامل عرسلال ميمحل سايقلا، ةلباق
ةرءال او مكحتل	تقول ي تالامعلملا ضرغو، تانايبالب باستكال ةجدمم تايجمرب عم يغانص يحو لرتويبك خيخيراتل تانايبالب ريصتو، لعلفل	باستكا، تارغشتسملا ةرياع، تايلمعل مكحت بسوحمل تانايبالب
ي ررأت نامأ عطاوق	ةرارجل ةجرد عافتراو طغضل عافترا ل يوتسملا ةيئانث ةمالسلل ليغشت فاق ي تامامص ةريص/ب/ةيصوص تاراذنو	رياعي، طغضل فيفخت، تايلمعل ةمالسل ةراد ةيغانصل ةمالسل
ةبيبرجتل ةردقل	تالامعلملا ديححتو، طيشننل ةداعل تارود، ليوحتل لدغم باسح، زفحمل طاشن رابتخا ةيكرجل	تاططخم، زفحمل لومخ، لعافتل تالدم طيشننل ةداعل ةيكرج، سويني هرا

نېب ټلټال لاقنتا لماعم ډيډحتل ډيبيجرت ډيميلعت عنصم نيلئاسل

LPK-YYCZ: رصنعل مقرر



ټمدم

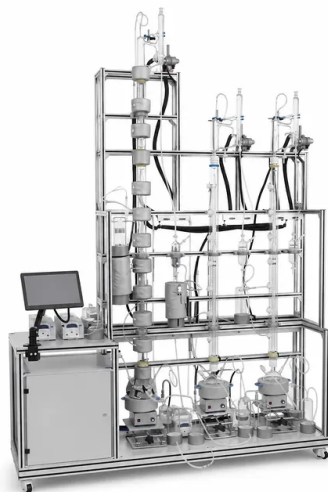
سايقم ىلع ډيبيجرتل ډيميلعتل عنصم اذه نېب ټلټال لاقنتا لماعم ډيډحتل ربختلم روطال دودح ډي اقيقد امكحت رفوي نيلئاسل ټلمع ټسارد حيتي امم، كيځرتالو، ټرارجل ټجرت تاربتخم ډي تادحول تايلمعو لقلنل ره اوطل سيږرتل ضارغل ټيئاي ميكل ټسندنه.

ډي زمل فرعا

هلباقم ټيئاي ډاكال مي هافم	فصولا / هفصولم	هډحول / ټيئاي
ټيئاي لاجاسم تاساسح: روطال دودح ډيډحت	سايقلل لبلق تبات كرتشم حطس دج تاكليليسوروب جاجر ټناوطل	لاصتال اغو
مقرو بارطضال ريئات: ټرارجل لمحلابل ټلټال لاقنتا زدلون ډي	ډي تارودل دغل ټيئاي تاشاش عم ټغرسال ټريغت ټلقتسم ټجودزم DC تاكلحم ټيئاي	كيځرتال ماظن
بادم ټيئاي ټوډو ټرياشنال ىلع ټرارجل تاريئاتال	ټيئاي لوات ټخضم ټرارجل ټجرت تبات ټيئاي امم	ټجرت ډي مكحتال ټرارجل
راوطلال نېب ټلټال لاقنتا ټمواقم: نيلئاشغل ټريظن	نيلئاسل نېب ټلټال او ټيئاي ټلټال لاقنتا لماعم ډيډحت	1 ټيئاي ټلټال هډحول
نمزل-زيكرتال تايئحنم: رباعال ټلټال لاقنتا	نيلئاي ټرارجل ټجرت تحت تقول رورمب زيكرتال تاريغت ټيئاي ټسارد	2 ټيئاي ټلټال هډحول
صالختسال ميمصت: ميستقتال لماعم: روطال نزاوتال تايئاي	لئاسل-لئاسل صالختسالال ټدابم راهظا	3 ټيئاي ټلټال هډحول

يعفد لاورم تسم لاري طقت لليمي لعت يبي رج ت عن صم يصال خت سال

LPK-SFZL: رصن عل ا مقور



مقدم

ببيردتلل تام ادخستال ددعت م ببيرجت عنصم
يعف دلل اومتسم الل ري طقت الل عل
تاكلي سروب الل لال ع جاجز دومع .يصال خستال او
عصوب 15.6 سمل ةشاش ،اكلي لورديه ل روصتل
ةبسني فقي قد م كحت ،تاناي بل ليجست عم
ل. لك آتلل مواقم نيتم راطا و ، 1-99 دادتل رالا
ثاحب أ وئي اي ميكل لة سندنه ل ملعلتل ل لاثم
ل. تاي لمل عمل

دی زملہ فرعا

[illegible]

هيميلعلت ايلمعلم اتادول	اهب طبت رمل ايرطنلن اميهافم ادحول ايلعلم	ب تكل او فدهت سمل جه انم الم هيكيس الك
لي.ت.ك.ام.ان.ب.نم ققحت، ايلعلم اجم ايلعلم اءافك دي دحت رطق الم اقلن لىل دات رال، ب.سن ريث ات ساردو.	دومعلم اءافك، دادات رال ب.سن، لي.ت.ك.ام ققيرط، ريطقت ايعفد رل ريطقت، تاباسح، اءبعم الم ادملع اوال حول الك ايلوردي.	ب.سن ب.سن ب.سن
هال ح في ريطقت لمل رمتسم ليعشت، ائنان ثل طيلخل لصف هلكل لقلن تالماعم ميقيقتو، ورقتسم	ايلعلم في هلكل لقلن (VLE) لئسل وراخ ب.ن.ب.نزاوتل ائساسا، ائنان ثل طيلخل لمل رمتسم ريطقت، لصف لصف لعلخل سلال ريطقت.	ب.سن ب.سن ب.سن
ايلعلم ايلعلم في كحكتل نيسحت، اءاطلا و هلكل لئسل وراخ تاباسح الكيلوردي هال دود دي دحت، سملل اءشاش هءا و ربع (باكسنال/انصاف).	تاودا، كحكتل و ايلعلم اءا لءا لءا وراخ تاباسح، دومعلم مچ دي دحت ب.ب.رحتل سايلقم املن اءمالسو، كحكتل اءا لءا، لعلعلم	ب.سن ب.سن ب.سن

عوائق الكيمياء لداعبأل ةيئانث ةيملعت ةبيرجت ةدحو ةيودحو ال ةايملعل ال ةل ةبيردتل

رقصنل مقرر: LPK-2DLHC



ةمدقم

ةدامل-زاغلل عوائق الكيمياء لداعبأل ةيئانث ةيملعت ةبيرجت ةدحو
ان ةدحو عم ةبلصل ال ةدامل-لئاسل او ةبلصل ال
داعبأل ةيئانث ةيملعت ال ةبيرجت ال
ةايملعل ال ةاربء ةمل ةيلائم . ةفافشل
ءي ء ةيئايملل ةسءنل ةي ةيودحو
ل ةبءل ريرسل ال نم ةمظنأل ءضوء
؁ طغض ال طوبل سيقءو؁ لوءم ال ريرسل
ةبءل سال زومر ربل ةيملعل ال ءمءو
بالطل ةبيردء زيزءل (QR) ةعيرسل

ذيملل فرعا

ةدحو ال / ءاءم ال نوكم	ةءافالو ةنل فصولا	ي سردم ال باءكل ال ةعرم ال ةلباقم ال ةيملءا ال مءهافم ال
ةدامل-زاغلل ةيملء ءومع ةبلصل ال	ءاوه ءافنم و؁ زاغلل ءومب ءهءم ةفافش داعبأل ةيئانث ةيؤومع ةفرغل ريرعل زاغلل ءفءل سايقم و؁ ةيرغءم ةعرب	ةيملءل : ةبيءلء ال رسل ال ربل عوائق ءفءل ()
لئاسل ةيملء ءومع ةبلصل ال ةدامل ال	ءئءل ءاروء ءضمو؁ لئاسل ءومب عم ةفافش داعبأل ةيئانث ةيؤومع ةفرغل لئاسل ءفءل سايقم و؁ ءيزءل ءارغو	ةيملءل : ءئام ال ءئام ال ءاميسءل ءرء ()
طغض ال ءارءم وءام لصلءل ال	ءطبءل ريرسل ال ءافءل لوط لعل ءءءم طغض طاقن ءاليصوء ةيملءل ءلصافء طغض ءارءشءسم و ل ءفرء لءش لعل ةبيءا ب	(ءنءل ةيملءل ءعرب : ءبءم ال رسل ال ةفطغض ال طوبل ()
ءءعسل ال ءمءل ةيملءل ال	ءئامق بالطل ال ملاءل ءراءل ءءاوو ءعيرسل ال ءبءل سال زومرل ةيؤام ءاءول ةبيرجء ويءل ءلءا عم ءبءل سال لعل	(ءاكءم ال ءايملعل ال روصء : ءئءل ال ءسءنل ال ربلءم لعل مءل ءيبلطء ()

قفدت في مكحتلاو ةيمكلا تاخرجلل ةيميلعت تايلمع ةدحو يبيرجت عنصم في لئاسلا

LPK-DLJL :رصنعل مقرر



ةمدقم

مكحتلاو ةيمانصلا لئاولسلا لقن فشكتسا
يبيرجت عنصم مادختساب تايلمعل في لئال
قفدت في مكحتلاو ةيمكلا تاخرجلل ةيميلعت
دعب نعو ةيلحم مكحت نئانخب زيمتي ،لئاسلا
تارغشتسمو ،ةعرسلل ةريغتم سايق ةخضمو
يلع مئاق SCADA لمكتو ،ةقدلا ةيلع قفدت
ةسدنهل بالطل PLC .

ديزملل فرعا

هلباقملا ةيميداكالا ميهافملا	هيساسالا براجتلا تادحو	هردقلا / تافصاوملا	ماطنلا نوكم / مملعلا
ماطنلا سار ،ةخضملل اءا ،لئاولسلا لقن تالآ	- تاينحنمو ةخضملل ةريغم - صئاصلا - لباقم قفدتلا لدغم ليلحت - كحملل ددرت	كحملل م كحت عم سايق / ةيباجي ةحازا ةيغانص ةخضم ةعرسلل ريغتم	خصلل ماطن
(LOI) ليلحملا لعلشملا ةهجاو ،تايلمعل سايق ةزهجأ	- ةريغمو ليلغشتو ءدب تاءارجا - اويدي ماطنلا - ليلحملا قفدتلا طبض تاءارجا	فاقي/ليلغشت ،ةويدي ةعرسلل تامطنم ،ةيمقرر تاءارق ةلاح تارشؤمو ،ليلحم	مكحتلا ةنارح ةيلحملا
دعب نعو سايقلا ،PLC ءمرب ،تايلمعل ةتمتأ	- SCADA لمكتو دعب نعو ءبقارملا - ةيلآلا ةيغفدل تاخرجلل ءمرب	دعب نعو ءلاح تارشؤمو ،لاصتا تادحو ،ءمدم PLC ماطن	نع مكحتلا ةنارح دعب
تارغشتسملا ةريغم ،ةقللملا ءقلللاب مكحتلا هرباعلا ءباجتسالا	- يغفدل ميلستلا رابتخا - مكلل - في مكحتلا ءقللح طبض (PID) قفدتلا	جرح عم ءقدلا يلاع يلخاد قفدت رغشتسم يرطانت/يغب	تاخرجلل سايق قفدتلاو

قنخل ريثأت ديحتل ةيميملت ةبيرجت ةطحم تايلمع ةدحو

LPK-CGT :رصنعل مقرر



ةمدقم

قنخلل نوسموط-لوج ريثأت نم ققحت ةبيرجتال ةطحمل تايلمع ةدحو مادختساب ةسدنهل بالطل ةممصم .هذه ةيميملتال عسوتلل يلمع نراقم ليلحت ءارج نم نكمت قيقدل مكحتال مادختساب يتايب دأل يزاعل ليغشتو ،ةليلغات ةيمقرر ةهجاوو ،ةيلمعلال في ةيكيما نيدي براجت نمضي امام ،ةئيبلل قيديص .نامأ باركتلل ةلباق ةيرارح

ديزملل فرع

ةمعلمال	تافصاومال
رابختلال ةمومدمال تاراعال	(نيسحتال ريثأت) مويلاهلا ،(ديرتال ريثأت) ءاوهلا
لكيهلاو بيبانال داوم	304 ةجردل نم أصللل موقامل ذالوفال
ةرارحل ةجرديف مكحتال ماطن	$\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ (ةقذل) ةرارحل تبات لملاكتم يئام مامح
ديرتال عون	رولفال ةيلاع وينورتلكل ةيلتك قفدت سيياقم
قفدتال سايق	ةقذل ةيلاع وينورتلكل ةيلتك قفدت سيياقم
راعشتسال ةرهأ	ةيعانص طغض تالسررمو ةلملاكتمال RTD ةرارح ةجردي راعشتسال ةرهأ
مدختسمل ةهجاو	يرايغم تاراشل لاسررام ةيعانص سمللاب لمعت ةلآ-ناسن ةهجاو
ةقاطال رصم	(ةيميلقلا ةهجال تابلطتمل صصخم) يسايق روطلا يداأ ددرتم رايث

ةمعلمال ةبرحتال ةدحو	يسيئرلار يرارحل يكيما نيديال موهفمال	تاحل طصملاو يسردملا باتكلال عم ةرشابملا ةاداحمال
نوسموط-لوج لماعم ديحت	زاغل كولس ،يرارحل يوتحملا يواستم ددمتال ساكنانالا ةرارح ةجردي تايحننم ،يقييقلال	صئاصخال ،لئاولسلل يرارحل ةيكيما نيديال صئاصخال (ةيقلنل لئاولسلل ةيمجحل)
تاراعلل يتايب دال ددمتال طاغنصال ةلباقال	يوتحملا تاريغت ،جوتفملا ماطنلل ةقاطال تانزاوم ريغ يرارحل ةيكيما نيديال تايلمعلال ،يرارحل ةسوكعلا	عئاولال قفدت (ةيرارحل ةيكيما نيديال ةلاحال تالداغم ،طاغنصال ةلباقال
قفدت تايكيما نيديال طغنصال صافناو عئاولال	ددمتال تامامص ،قنخلل ةزهأ ،بيبانالال في كاكحتالال	لقن ،عئاولال الكيما (ةيكيما نيديال ةقاطال تانزاوم ،مخزلال
ماطنل ةقاطال تانزاوم يرارحل	ماطنل دودجل ةقاطال طفح ،يرارح لدابم ميمصت قفارملا لملاكت	ميمصت ،ةقاطال ةنزاوم تاباسح) (ةزهألالاو بيبانالال

ي ر ا ر ح ل ل ا ب و ذ ل ا ت ا د ح و ت ا ي ل م ع ل ة ي م ي ل ع ت ة ي ب ي ر ج ت ة ط ح م ر و ل ب ت ل ا ب ل ص ف ل و م و ي س ا ت و ب ل ح ل م

ر ص ن ع ل م ق ر : L P K - C I R E



ة م د ق م

ة ي م ي ل ع ت ل ا ي ب ي ر ج ت ل ا ط ح م ل ه ذ ه ح ي ت ت
ب ر ا ج ت ا ر ج ا ة ي ا ي م ي ك ل ا ة س د ن ه ل ا ب ل ط ل
ر و ل ب ت ل ا و م و ي س ا ت و ب ل ح ل م ل ي ر ا ر ح ل ل ا ب و ذ ل ا
، ة ي ن ا ب و ذ ل ا ت ا س ا ر د ج م د ت ث ي ح ، د ي ر ب ت ل ا ب
ن ي ب ل ص ف ل و ، ع ب ش ت ل ا ط ر ف ي ف م ك ح ت ل ا
ي ر ب ت خ م ا ط ن ي ف ة ل ل ا س ل و ة ب ل ل ا د ا و م ل ا
م ل ع ت ل ل ص ي ص خ ت ل ل ل ب ا ق و ط و غ ص م و ن م
ت ا د ح و ل ا ت ا ي ل م ع ل ي ل م ع ل ا

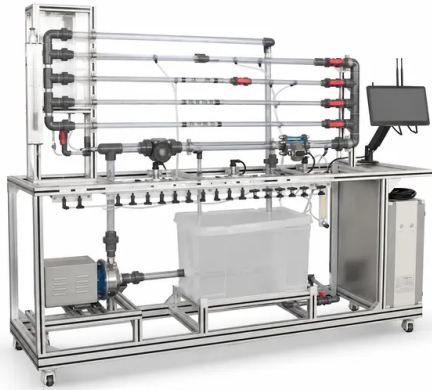
د ي ز م ل ا ف ر ع ا

ن و ك م ل ا	ت ا ر ي م ل ا و ت ا ف ص ا و م ل ا
ن ا ب و ذ ل ا ل ع ا ف م	ة ر ا ر ح ل ل ل ز ا ع ف ا ل غ ب ر ت ل 5 ة غ س ة ف ل غ م ل ا ت ا ك ي ل س ر و ب ل ا ج ا ز ن م ة ي ا ل غ
ر و ل ب ت ل ا ل ع ا ف م	ة ح ض ا و ة ب ق ا ر م ل ة ف ا ف ش ، ر ت ل 5 ة غ س ة ف ل غ م ل ا ت ا ك ي ل س ر و ب ل ا ج ا ز ن م ة ي ا ل غ
ن ي ح س ت ل ا م ا ط ن	ي م ق ر م ك ح ت ع م (ة ي و ئ م ة ج ر د 200 ي ل) ة ط ي ح م ل ا ة ر ا ر ح ل (ج ر د ن م) ي ر ئ ا د ي ر ا ر ح ت ي ز م ا م ح
ن ك ي ر ح ت ل ا م ا ط ن	ة ق ي ق د ل ي ف ت ا ر و د ل ا د د غ ل ي م ق ر ص ر ع و ة ع ر س ل ا ر ي غ ت م م ك ح ت ع م ا ي و ل ع ن ا ج و د ز م ن ا ي ك ي ن ا ك ي م ن ا ر ا م ح
ل ص ف ل ا د ح و	ة ح م د م ة د ا م ة ه ي ج و ت ة خ ص م ع م ل م ح ت ل ا د ي د ش س ا ل ج ي س ك ل ب ل ا ن م س ي ك ح ش ر م
ل ق ن ت ل و ر ا ط ا ل ا	ل ف ل ل ل ة ل ب ا ق ت ا ل ج ع ب ل ك آ ت ل ل م و ا ق م ل ا م و ي ن م و ل ا ل ا ك ئ ا ب س ن م ر ا ط ا
د ا ع ا ل ا	(ع ا ف ت ر ا ل ا) م م 1700 × (ص ر ع ل ا) م م 580 × (ل و ط ل ا) م م ≤ 1500

ة ي ب ي ر ج ت ل ا د ح و ل ا	ب ا ل ط ل ا م ل ع ت ح ئ ا ت ن	ة ي س ا س ا ل ا ة ي م ي د ا ك ا ل ا ب ت ك ل ا ع م ق ف ا و ت ل ا
ل ي ل ا ح م ل ا د ا ع ا و ة ي ن ا ب و ذ ل ا ع ع ب ش م ل ا	د ا د ع ا و ، ة ل ت ك ل ن ي ز ا و م ب ا س ح ، ة ي ن ا ب و ذ ل ا ت ا ي ن ح ن م د ي د ح ت ، ة خ ا س ع ع ب ش م ة ي ح ل م ل ي ل ا ل ا م ح	□□□□□□ □□□□□□ □□□□□□ □□□□□□ (ئ د ا ب م) (د ا و م ل ا ن ي ز ا و م و ة ي ن ا ب و ذ ل ا)
ط ب ص ن م ل ا د ي ر ب ت ل ا ب ر و ل ب ت ل ا	ر ي ث ا ت ل ي ل ج ت و ، ع ب ش ت ل ا ط ر ف ة ر ا د ، ي و ن ل ا ن ي و ك ت ة ب ق ا ر م ، ت ا ر و ل ب ل ا م ج ح ي ل ع د ي ر ب ت ل ا ت ا ل د ع م	□□□□□□ □□□□□□ □□□□□□ □□□□□□ (ة ي ك ر ح) (ة ل ت ك ل ل ق ن و ر و ل ب ت ل ا)
ط ل خ ل و ل ل ا و س ل ا ك ي ر ح ت	ق ي ل ع ل و ت و ن ا ب و ذ ل ا ت ا ل د ع م ي ل ع ة ح و ر م ل ا ة غ ر س ر ي ث ا ت م ي ق ت ، ت ا ر و ل ب ل ا	□□□□□□ □□□□□□ □□□□□□ □□□□□□ (ك ي ر ح ت) (ل ل ا و س ل ا ط ل خ و)
د ا و م ل ا ن ي ب غ ي ر ف ت ل ا ب ح ي ش ر ت ل ا ة ل ل ا س ل و ة ب ل ل ا	ت ا ل د ع م و ، ك ي ك ل ل س غ ة ا ف ك ، ح ي ش ر ت ل ا ة م و ا ق م ب ا س ح ، م ا ل ل ل ا س ل ا د ا ع ت س ا	□□□□□□ □□□□□□ □□□□□□ □□□□□□ (ل ص ف ل ا ي ر ط ن) (ح ي ش ر ت ل و ب ل ص ل و ل ل ا و س ل ا ن ي ب)
ف ا ل غ ل ا ب ي ر ا ر ح ل ل ق ن ل ا	ل ا ل خ ة ي ج ا ز ل ا ة ف ل غ ا ل ا ر ب ي ر ا ر ح ل ل ق ن ل ا ت ا ل ا م ا ع م ل ي ل ج ت ، د ي ر ب ت ل و ن ي ح س ت ل ا ت ا ر و د	□□□□□□ □□□□□□ □□□□□□ □□□□□□ (ي ر ا ر ح ل ل ق ن ل ا ت ا د ع م) (ة ق ا ط ل ا ن ي ز ا و م م ي م ص ت و)

كاشحاً ةمواقم ديدحتل تادحول تاي لمعل ةبي رجت ةدحو لئوسلا

رصنع ال مقرر: LPK-LTZL



ةمدقم

ةسدنه تاربتخمل دعقم سايقمب يسدنه ماطن
الكيناكيم يف ةيلمع ةبرجت رفوي .تاعماجل
ةطحالمو ،ةقاطال نادقفل يمك ليلحت :عئاول
كاشحال لماعم ديدحتو ،قفدتال ةمطنأ
ماسقأو ،طاقن عبرا دن طغضال سايقب زيمتي
ةجمرلل ةلباق يقطنم مكحت ةدحو ،ةفافش
ةكاحمو ،ةيغانص سمل ةشاشب (PLC)
ةسدنهلل يلاثم .داعبالا ةيثالث ةيضارتفا
ةيندملاو ،ةيكيناكيملاو ،ةيئاي ميكل

ديزمل فرعا

ببكلاب تاطاترال او ةيساسالا ةيميداكالا ميهافملا ةيسردملا	زهجال او ةينقتال تالماعملا	ةبي رجتال ةدحو
م (\$f\$ و \$lambda\$) كاشحال لماعم ةقالع :خابسيو-يسراد ةلداعم برطضمال قفدتال ماطن نم ققحتال : (\$Re\$) زدلونير مقرر	طغض تالسررم :ةفافشو أدصلل مواقملا ذالوفال نم بببأنأ ةريغتم ةغرسب ةيزكرم درط نارود ةخضم :ةقدلا ةيلع ةيلضافت	بوببالا ةمواقم ديدحت ميقسمل
(\$L_e/D\$) ئفكالم لوطلا ةقيرط : (\$K\$) ةيلحملا ةمواقملا لماعم قفدتال يف غسوتلاو صلقتال رئاسخ	ذخأ تانايوك : (ةباوب مامص ، ةرك مامص لثم) ةراتخم ةيغانص تامامص ةيمقرر قفدت تادادع :طاقن عبرا دن طغضال تانيع	ةيلحملا ةمواقملا ليلحت (ةيواناتال نادقفل)
رعشتسمل ةرياعم :يلال تانايابل عجم :ةيغانصل زهجالا يلعفل تقولو يف اهليجستو	تارعشتسمل ةلج ةجارج ةيدغت تاقولج :سمل ةشاشب PLC ةهجاو USB/Wi-Fi ربع تانايابل ريذصت تاودأ :ةيمقرلا	تاي لمعل يف مكحتال ةتمتال او
اكاحم :يمقرلا مأوتال تاقببطت :ربتملا لبقر يرضحتال ةيلعفل تاي لمعل	اصتات نوذ لمعلال ةيناكيم :داعبالا ةيثالث ةيلعافت ةجدمن ةصنم نترتنل ربع ملعتال ةرادا عم لملاكت	اكاحملا ةسرامم ةيثالث ةيضارتفال داعبالا

زغال ني ب ةلتكلا لاقتنا لاماعم ديحتل ةبيرجت ةطحم لقتسمال جودزمال كيچرتلاب لئاسلاو

LPK-DSA :رصنعل مقرر



ةمدقم

لاقنتا لاماعم ديحتل ةبيرجت ةطحم
كيچرت عم لئاسلاو زغال ني ب ةلتكلا
يزغال ءاشغال ةمواقم لزعت .جودزم لقتسم
تاغرسلا يف مكحتلا لال خ نم لئاسلا ءاشغالو
ةيرطنل اقفو ةراجل ءجود قفدتلا تالدمو
نم عونصملا ءاعولا رفوي .نئيشغال
ةلباق .ةلماك ةيرصب ةيؤر تاكيلي سروبلا
ةيئيبل او ةيئاي ميكل ءسدنهلل صيصختلل
ةينالدي صلالو ةيئاذغللو .

ديزمل فرعا

ينفالفصولا	يعرفال ماطنلا / نوكملا
ةدايقل جودزم يكي ناكيم كيچرت عم تاكيلي سروبلا نم ةيجاجز ةيلخ	صااصتال ءاعو
نارودلا دادغل ةيمقر تاءارق عم ءغرسلا اريغت نالقتسم ناجودزم ناكرحم	كيچرتلا ماطن
ديرتلاو نيخستلل جمدم ءراجل ءجود تبات مامح ءروادم	يرارجل مكحتلا
قيقد لئاس ليصوت ماطنو ءرياعم زغال نارود سييقيم	قفدتلا سايق
طغضلل ءلزاغ ءيغواو نايدومع لئاس يلفصاقت طغض سايقيم	يوتسملاو طغضال سييقيم
لمحتلا ءيدش لفلقتال جع عم يعانصل دسكؤملا موي نمألأع طاقم نم راطا	بيكرتلاو لكهلا

ةلباقملا ءيساسال ميءافملاو تايلمعل تادحو	ةطبترملا ءيغجرملا بتكلا	يميءاكأل لاجملا
تالاماعم ديحت ،نئيشغال ءيرطن ،راوطأل ني ب ةلتكلا لاقنتا ،زغال صااصتال ميءجل ءلتكلا لاقنتا	□□□□ □□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□□□	ةيئاي ميكل ءسدنهل
اهيلع رطيسي يتلا ءمواقملا ،ةيوهتلل ءيئاملا اكي مانيدلا ،لئاسلاو زغال لالحن لئاسلا ءاشغال	□□□□ □□□□ □□□□ □□□□□□	ةيويجل ءيئاي ميكل ءسدنهل ةيئاذغللو
ءكرخمل صاوحأل يف ءلتكلا لاقنتا تاطابترا ،صااصتال ءرهأ ميءجت ئدابم تايلمعلل يعانصلل ءسوتلا تايساسا	□□□□ □□□□□□ □□□□□□□□	ةيئيبل او ءيلمعل ءسدنهل

ليولونرب ةلداعم راهظال رايطال تاي لمعل ةبي رجت ةدحو

رقصنعلال مقر : LPK-BBNL



ةمدقم

ليولونرب ةلداعم راهظال ةي لمعم ةبي رجت ةدحو (PVC) ديالولك لينيف يلوب بي بانأب ةدوزم ، طغضال سايقل رتموزيب بوبنأ 23و ، ةفافش يسندنهال مي لعتلل ةممصم . ةي لمعم براجتو بوسنملا طخو ، ةقاطال طفح ةسارذل ةمظنأ يف يعضومال نادقفالو ، يكي لورديهال ةرقتسمال لئاولسلا قفدت .

ديزمال فرعا

لماعمال / ماطنللكم	ةريمال / تافصاومال	ةطبترممال ربتخممال براجتو ةيوبرتال ةميقل
بي بانأال ةدام	فافش بلص (PVC) ديالولك لينيف يلوب	ةي دودجلال تالاقنلالاو قفدتال روطتل ةرشابم ةطخالما .
طغضال سايق	ةبي رجت ةحول يلع تبتثم يجاجز رتموزيب بوبنأ 23	يكي لورديهال بوسنملا طخ ءانابونكاسال طغضال عيزوت سايق (HGL) .
ةصاخال قفدتال ماسقا	ةجدم ةي وهت عم ئجافمال شامكنلالاو ئجافمال عسوتال ءازجا	طغضال ةداعتساو ةقاطال يعضومال نادقفال يف قيقتال .
سايقلالو قفدتال يف مكحتال	ةي وديال مكحتال تامامصو (Rotameter) قفدتال سايقم	قفدتال تال دغم لي دغت قيرط نع يرارمستالال ةلداعم نم قيقتال .
داعبالا	(عافترا × عرض × لوط) مم 1780 × مم 580 × مم 2200 ≤	ةيسايقلال ربتخممال تانويكتل ةبسانم ةريغص ةحاسم .
معدال راطا	لققلل ةلباق تال جع عم ةدوجل ةي لال موينمولأ ةكبس	ليوطلال يدمال يلع ربتخممال ةمالس نمضت لكآتلل ةمواقمو ةنيتم ةنب .

لوناثيمال عي نصت تادحو تاي لمعل يمي لعت يبي رجت عن صم نوبركال ديسكأ ي ناث عجرده ربع

LPK-TBJ :رصنعلال مقرر



ةمدقم

لويوحتل يبي رجت يوتسم يل يمي لعت ماطن ربع لوناثيم يل نوبركال ديسكأ ي ناث تادحو تاي لمعل س يردتل م صم .عجردهال نيخست ،ةتبات ةقبط يذ لعافمب زيمتوي ،ةلتكال قفدتب جودزم مكحت ،لحارمل يثالث ماطن عم ةصوب 15.6 ساقم سمل ةشاشو ةسدنهلل تارودل يلاثم .تانايبل باسكأ ةمادتسمل ةقاطلاو ةيئاي ميكل

ديزلال فرعا

نوكمل / ةيمل	تافصاومال
لعافمال عون	316L أدصلل مواقم ذالوف ،ةتبات ةقبط وذي بوبنأ لعافم
زفحمال قفاوت	(بلطلال دنن صيصخصلل لباق ،أقبسم ممخم) ساحنال يل مئاق زفحم
ليغشت طغض يصولأ	الكساب اجم 3.0
ليغشت ةراج ةجرد يصولأ	ةيؤثم ةجرد 500
نيخستال ماطن	ةيلصفم وةمسقنم ةيجراج ةرشقب لحارمل يثالث يئابرهنرف
قفدتال يف مكحتال	ةلعافمتال داومال تازاغل ةلتكال قفدتل قذل نايلال عاجودزم نادادع
ةلألل وناسنالال ةهجو	يل لعفال تقولال يف تانايبل باسكأ عم ةصوب 15.6 ساقم سمل ةشاشب ةيفرط طحم
ةكرحال وراطلال	لقللل ةلباق تالجع عم لكأتلل مواقمال مويمنولألل كئاسب نم راطل
داعبال	ملم 1800 × ملم 580 × ملم 1480

ةبرجتال ةدحو	يسيئرل يوبرتل زيكرتال	ميهافمال وةيسردم البكالب طابترالال ةيساسال
ةيكرحال و زفحمال ميقيت	ديسكأ ي ناث عجرده لالغ ةيزيحل ةعرسلالو ،ةيئاقنتالالو ،لويوحتال لدعم ةسارد نوبركال	- ةسنانجتال ريغ تالاعفال ةيكرح - ةتباتال ةقبطال تاذ ةيزفجل تالاعفال
داومال قفدت الكيمايد ةلعافمال	ةيزاغ تاغرس تحت ةسدكمال زفحمال قاقبط ربع طغضال صافخنا ةسارد ةفلم	- ةسدكمال قاقبطال ربع لئاولس قفدت - طغضال صافخنا تاباسح>
يرارحال فلمل طبص	يثالث مكحتال مادختساب ةراجال ةرادو ةراجال لاقنتال تالامغم ليلحت لحارمل	- لعافمال ةنخسمل بيبانألل يف ةراجال لاقنتال - ةسدكمال ةبلصل داوملل يرارحال ليلصولال
ةتمتألل وةيلمعلال يف مكحتال	تالادغم و طوغضال و ةراجال تاجردل ةقلغمال ةيقلجلال ةعجارال ةيدغتال ةمطنأ دادع قفدل	(P&ID) ةزهجال و بيبانألل تاططخم - طغضال فيفخت تاقولحو تاي لمعلال ةمالس

ةرهاظ ليلحت و ضرعل ةيبيرجت ةيتابن ةيمي لعت ةدحو **ةدحو لا تايلمع يف فيوجتلا**

رصنعلا مقر : LPK-CATT



ةمدقم

ليلحت و ضرعل مدقتم ةيمي لعت ةيبيرجت تابن زيمتي .عئاولم ةمظنأ يف فيوجتلا رهاوظ نم فافش يروتني ف رابتخا مسقب ةقدلا ةيلع راعشتسا ةزهجأو ،كيلي ركأل ،ي مقر تاناي ب باستكاو ،قفدتلاو طغضلل جهانمل ةثاغلل ةلمكتم نامأ تامامصو .ةسدنهلا .

ديزملا فرعا

يسردملا باتكلاب طابترالاو يميذاكالا زيكرتلا	هينفلا فئاظولاولي صافتلا	ةيبيرجتلا ةدحو لا نوكملا
ةمظنألا يف ةقاطلا نزات ،طغضلا تحت عئاولملا نيزخت .	م تي 'ةثاغ' تامامصو طغض سيياقمب زهجم ،أصللل مواقملا ذالوفلا نم عونصم يجراخ ءاوه رصم ربع هطغض .	عبنملا طوغصملا ءاوعلا
راخبلا طغض ةبتع ديدحت ،يلونرب ةلداعم قيبطت يعضوملا .	كيلي ركأل نم ةقذب ةعونصم (يروتني ةسدنه) ةدعابت-ةبراقتم ةهوف طغضلا صافخناو ةيعضوملا ةعرسللا ةدايزل .	فيوجتلا رابتخا مسقب
تاسرامم ،ةيلمعلا تاريغت م ةبقارم ،راعشتسالا ةزهجأ ةرياعم .تاناي ب باستكا .	طغضلا ،جرخملا/لخدملا طغض يلعلفل تقولا يف ضرعت ةيمقر تاشاش .عئاولملا قفدت لدعمو ،يلصافتلا .	مكحتلاو ةزهجالا ءحول
فيوجتلا رشؤم تاباسح ،روطالا نزات ،راخبلا طغض ميهافم .	ةرم لوال راخبلا تاعاقف امه دنع رهطت نيدلل نيزجرحلا طغضلاو ةعرسللا ديدحت .	فيوجتلا ةيادب ةسارد
يلبلا ،لكآتلا الكاكي م ،ةمدصل تاجوم ديلوت .ةيكي لوردي هلا ةمظنألا يف كيكي ناكيملا .	ةهوفلا نم دعابتلا مسقلا يف ةعاقفلا رايه نال ةيغمسو ةيرصب ةبقارم .	فيوجتلا رايه نال ةبقارم ءاضوملاو

لوناثي الما عي نصت تادحو تايل مغل يمي لغت يبي رجت عنصم نيجورد هلاو نوبركال ديسكأ ي نا ث نم

رقصنغل مقرر: LPK-CEJH



ةمدقم

عي نصتل يلمع يمي لغت يبي رجت عنصم
نوبركال ديسكأ ي نا ث نم لوناثي الما
زي فحتل لةلمع ةسارد حيتي .نيجورد هلاو
ي ف م كحتلاو تادحو تايل مغل و يلغل طغضلاب
ي ف تانا يبل باس تكاب زي متي .تايل مغل
براجت تادحو و نامأل ةمظنأو يلغل تقولا
ةسدن هلا تاربتخمل صيصختل لةلباق
تاساردلاو نيغي عا جال بالطلل ةيئاي مي ك
ايلغل.

ديزمال فرعا

ةم لعملا / نوكملا	تافصاوملا	ةيلغي شتلاو ةي مي لغتلا ةمقيلا
لغل ماعلي م كحت	لصي لي غشت طغضل فنصم 316L؛ أدصلل مواقمل ذالوفلا نم ي بوبنأ لغل ماعلا لاساب اجي م 6 لي	داوملا ةناتمو ،ةيغناصل ةي بوبنأل تالغل ماعلا مي صحت حصوي يلغل طغضلا دنم تخلا تاينقو و
نيغشتلا ماطن	ةفاتكلا يلا لزع ةرارحلا ةجرد ي ف م كحت لمارملا يثالث نرف	لوط يلع ةيواسملا ريغ ةرارحلا ةجرد حمالم ةسارد بالطلل حصوي زفحملا ةقبط
ي ف م كحتلا ةيدغتلا	ةيزاعلا تايدغتلا ةقدلا ةيلغا ةرارحلا ةلتكلا قفدت م كحت ةزهجأ	ةيسايقل تابساحلاو ةيلوملا ةبسنلا ي ف قي قدل م كحتلا ملعي ةلغل ماعلا داوملا طئالغل
ةبقارم تايل مغل	ةانق 32 ةميقرلا تاراشال م كحت و ةبقارم ةدحو	نامأل لافقأو ،تارغشتسملا ةرياعمو ،يلأل تانا يبل باس تكا حصوي تايل مغل
ةمالسل تازيم	اجي م 10-0) تامدصلل ةمواقم طغضل سيي اقم ،زفحملا لةغي رست ةيلآ ئازل طغضلا ي ف فحت ةمظنأو ،(الاساب	ئدابمو ،رطاخلما ي ف فختو ،ةيغناصل ةمالسل تالوكوتورب سرغي طغضلا ي ف فخت مي جحت

ةبرجتلا ةدحو	ةفدهتسملا ةيساسال مي هافلما	ةيكي سلالكل ةيسدن هلا جها نم لاب طابترالا
زفحملا لغل ماعلا فصو	ضافخانو ،ةقبطالغارف ،زفحملا ةئبغت ةفاتك ،اضافلا ةغرس طغضلا	قفدت) (نوغرا ةلداعم قي ببط ،ةأبعملا تاقبطال ربع لئاوسلا ةيكرحلا) (تالغل ماعلا ي ف ةرارحلا تاريثات ،ةيئاي مي كلا
لغل ماعلا ةيكرح ةرارحلا اكي ماني دلاو	يلع ةرارحلا ةجرد دامتع ،طيشنتلا ةقاط ،لغل ماعلا لدعم تباوث نزاوتلا ليوت	ةيكرحلا) (تالغل ماعلا ي ف ةرارحلا تاريثات ،ةيئاي مي كلا
تايل مغل ني سحت جاتنال لي لحتو	ديسكأ ي نا ث ليوت ةءافك ،ةدحاو ةجرم ي ف جاتنال ،ةيئائاتنال ةريغت ةيدغت بسنو طوغض تحت نوبركلا	تايل مغل ني سحت) (ءارضخلا ةي مي كلا سيي اقم ،داوملا ني زاوم نم ققحتلا
ةحل طبضو ةتمتال م كحتلا	ةرارحلا ةجرد ي ف م كحتلا ،قلغل ماعلا ي قلجل قفدتلا ي ف م كحتلا نامأل لافقأو ةجرم ،قطانملا ددعت لسل ستملا	تايل مغل ي ف م كحتلا / (ةمالسل ةراداو ،ماظنلا اكي ماني د PID طبض)

تانوكملا ددعتم زاغل طغض حجرات صاصتمال يبيرجت عنصم دحول تايلمع ميلعتل

رقصنعل مقرر: LPK-CBPA

ةمدقم



زاغل طغض حجرات صاصتمال يبيرجت عنصم
دحول تايلمع ميلعتل ممصم تانوكملا ددعتم
سمللاب مكحتو، جاربا ةعبرأ نيوكتب زيمتي
لليحتو، جودزم ديدجتو، ءايشألا تنرتن ربع
بيردتلل يلعلال تقولا يف قارتخالا ينحنم
كحتم لكيهو، ةمالس لافقأ عم يسندنه
طغضال حجراتب صاصتمال تايلمع كياحي
ةيعانصل.

ديزل فرعا

ةمدعمل	هفصاوملا
ةيلعمل نيوكتب	تامامصلا ددعتم هيحوت عم جاربا ةعبرأ صاصتملا ماطن
قبيطتلل ةلباقلا زاغل تاطلح	حل، نيوجورتني/نوبركلا ديسكأ يثا، ناثي/نيليثي
ديجتالت طامأن	غيرفتلاب صاصتمالا عزن، يراح فيظنت
مكحتال ةهجاو	صوب 15.6 ساقم ءايشألا تنرتن عم ةقفاوتم ةيعانص سمل ةشاش
ةيليلحتال ةزهجال	نوبركلا ديسكأ يثا زاغل تنرتنلاب نالصلتم ناجودزم ناللحم
ةمالسل تاريم	ماطن لافقأ، نيزخت ءاعو، طغضال فيفخت تامامص
يئاشنإلا لكيهال	لفقلل ةلباق تالجع مويمولالا كئابس عطاقم نم كحتم راطا
ةيلكل داغبالا	(عافتالال × صرغل × لوطلال) م 1800 × م 580 × م 2200 ≤

يساردا باتكلا يف حلطصلما / موهفملا	ةيساسالا ملعلتال فادها	ةيميلعتال ةيبيرجتال دحولال
ةعس، قارتخالال ةطقن، (MTZ) ةلكلال لاقنتال ةطقنم صاصتمالا	ةصامالا ةدامالا عبشت ءعس ديدحتل تقولا رورمب زيكرتال حمالم سايق	قارتخالال ينحنم ديدحت
ةوطخ، صاصتمالا عزن، طغضال حجراتب صاصتمالا ةرود فيظنتال	تاوطخال لسلستو، طغضال تايوتسم، تارودلا تاقوأ ريثأت ليلحت جتمنل ءاقن يلغ	حجراتب صاصتمالا ةرود نيزخت طغضال
ةدامالا ءوخيش، غيرفتلاب صاصتمالا عزن، يراحلا ديدجتال ةصامالا	نم غيرفتلاب صاصتمالا عزن لباقم يراجلال حجراتال ديدجتال ةنراقم ءاغتسالال ءاقلال ثيخ	ةصامالا ةدامالا ديدجتال ءسارد
ةيئاقنتالال لماعم، ءراجلال يواستمالا صاصتمالا طوطخ كترشملا صاصتمالا	ةيدغت زيكارت تحت ءفلتخم زاغل تاطلخل لصفلا لم اوغ مييقت ةيرغتم	تانوكملا ءددعتم ةيئاقنتالال

نيزن ب ليثي إال نم نيچورديهال عزن تاي لمعل ةيمي لعت ةدحو

ي بي رج ت ع ن ص م -

LPK-SREB : رصن عل مقرر



ةمدقم

عزن ل يمي لعت ال ي بي رج ت ال ع ن ص م ال ي كاخ ي جاتن إال نيزن ب ليثي إال نم نيچورديهال عم ةي لمعل ع ر ب خ ر ف و ي و ، ن ي ر ي ا ت س ل ل ي ع ا ن ص ال ، ز ف ح م ال ط ي ش ن ت و ، ة ت ب ا ث ل ة ق ب ط ل ت ال ع ا ف م ، ت ا ي ل م ع ل ي ف ي ل آل م ك ح ت ل و ، د ي ل و ت ال ة د ا ع إ و ة ي ا ي م ي ك ل ة س د ن ه ل ت ا ر ب ت خ م ل م م ص ؤ - ي ز ا ع ل ز ي ف ح ت ال ة س ا ر د ن م ن ك م ي و ، ة ي ع م ا ج ال د ي ل و ت ال ة د ا ع إ و ، ز ف ح م ل ط ا ش ن ل ا ط ب إ و ، ب ل ص ال ة م ال س ل ل ا ف ق أ و ، ر ا خ ب ل ب ا ب .

دي زم ل ا ف ر ع ا

ة س ا ر د ل ا ع ا ر م ل و ة ي س ي ئ ر ل ة ي م ي د ا ك أ ل م ي ه ا ف م ال	ت ا ر د ق ل و ت ا ف ص ا و م ال	ت ا د ع م ال ن و ك م / ة ر ي م
ط ا ش ن ل ا ط ب إ ، ب ل ص ل - ز ا ع ل ت ا ل ع ا ف ت ، س ن ا ج ت م ال ر ي غ ز ي ف ح ت ال ()	ن م ة ج م ر ب ل ل ل ب ا ق ن ي خ س ت ن ر ف ؛ ة ت ب ا ث ة ق ب ط و ذ ي ب و ب ن أ ل ع ا ف م ة . ي ر س ك ي ك ف ت ت ا ي ل آ ع م ح و ت ف م ال ع و ن ل ل	ل ع ا ف م ال ن ي و ك ت
(ل آل ت ا ن ا ي ب ل ا ع م ج ، ة م ط ن آل ت ا ي ك ي م ا ن ي د ، ت ا ي ل م ع ل م ك ح ت ())	ت ق و ل ا ي ف ة ر ا ر ح ل ة ج ر د ي ف P I D م ك ح ت ؛ ل م ا ك ت م ي ع ا ن ص ي ص خ ش ب و س ا ج ة م ال س ل ل ا ف ق أ و ، ق د د ت ل ا ة ب ق ا ر م ، ي ل ع ف ل ل	ة ه ا و ل و م ك ح ت ال م ا ط ن
(ر ا و ط أ ل ا د د ع ت م ن ا ي ر ج ، ل ئ ا س ل - ر ا خ ب ل ن ز ا و ت ، ة ل ت ك ل ة ن ز ا و م ())	ي ر ي خ ب ت ن خ س م و ، ل م ا ك ت م ر ا خ ب د ل و م ، ة ق د ل ا ة ي ل ع ل ئ ا س س ا ي ق س ا خ ص م ي .	ه ل ع ا ف ت م ال د ا و م ال ة ي د ع ت ق ب س م ال ن ي خ س ت ل و
ل () د ا و م ال ت ا ن ز ا و م ، ر ا و ط أ ل ل ص ف ، ي ئ ز ح ل ف ي ث ك ت ال ()	ن ن ز ا و م ت ا ب ا س ح و ت ا ن ي ع ل ا ذ خ أ ل ل ئ ا س - ز ا ع ل ل ص ا ف و ة ا ف ك ل ا ي ل ع ف ث ك م ة ل ت ل .	ح ن ن م ال ة د ا ع ت س ا ل ل ص ف و
م ي م ص ت ل ، ة ي ع ا ن ص ل ة م ال س ل ل ر ي ا ع م ، ي ب ي ر ج ت ال ع ن ص م ال ط ي ط خ ت ()	ت ا ل ا ج ع ي ل ع ك ي م س د ي س ك أ ب ة ا س ق م ال م و ي ن م و ل أ ل ا ك ئ ا ب س ن م ل ك ي ه { م م } \times 580 \text{ } \{ م م \} \le 1480 \text{ } \{ م م \} : د ا ع أ ل ا ؛ ل ق ل ل ة ل ب ا ق { م م } \times 1780 \text{ } \{ م م \} .	د ا ع أ ل و ل ك ي ه ال

ي ن ا و ص ل ا ة د م ع ا ك ي م ا ن ي د ض ر ع ل ة ي م ي ل ع ت ة ي ب ي ر ج ت ة د ح و

ر ص ن ع ل م ق ر : L P K - B M T



ة م د ق م

ة ف ا ف ش ة م د ق ت م ة ي م ي ل ع ت ة ي ب ي ر ج ت ة د ح و
ح ض و ت ة ي ئ ا ي م ي ك ل ا ة س د ن ه ل ا ت ا ر ب ت خ م ل
ة ل ب ر غ ي ن ا و ص ل ع م ي ن ا و ص ل ا ة د م ع ا ك ي م ا ن ي د
ت ا م ا م ص ي ن ا و ص و ، ة ي ع ا ق ف ت ا ع ب ق و ، ة ي ع ا ن ص
ز ا غ ل س م ا ل ت ل ة ي ر ص ب ل ا ة ط ح ا ل م ل ل ة ن ن س م
د و د ح ل ي ل ح ت و ط غ ص ل ا ض ا ف خ ن ا س ا ي ق و ل ل ئ ا س ل
ب ر س ت ل ا و ر م غ ل ا ك ل ذ ي ف ا م ب ل ي غ ش ت ل
ة ل و م ح ل ا و

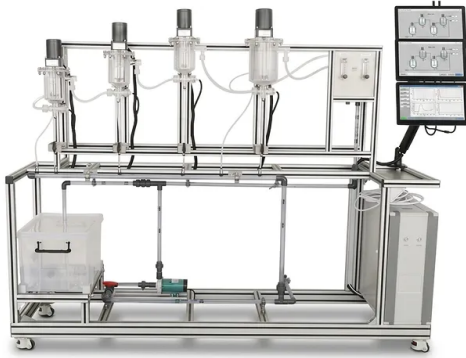
ي ز م ل ا ف ر ع ا

ل م ا ع م ل ا	ة ف ص ا و م ل ا / ف ص و ل ا
ر ا ط ا ل ا ة د ا م	ة ل ي ق ت ت ا ل ج ع ع م ة د و ح ل ا ة ي ل ا ع ة د س ك ؤ م م و ي ن م و ل ا ك ئ ا ب س
ي و ص ل ا د ا ع ا ل ا	2200 م م x 580 م م x 1925 م م (ا ع ا ف ت ر ا ل ا x ض ر ع ل ا x ل و ط ل ا)
د و م ع ل ا ة ا ن ب	ت ا ن و ب ر ك ي ل و ب / ك ي ل ي ر ك ا ن م ة ي ف ا ف ش ل ا ي ل ا ع ف ا ف ش د ر ا ب ح ذ و م ن د و م ع
ة م م ص ل ا ي ن ا و ص ل ا م ي م ا م ص ت	م ا م ص ل ا ي ن ي ص ، ن ن س م ل ا ي ن ي ص ل ا ، ة ع ا ق ف ل ا ع ب ق ي ن ي ص ، ل ب ر غ ل ا ي ن ي ص
س ا ي ق ل ا ة ز ه ا	ل ئ ا س ل ا ق ف د ت س ا ي ق م ، ز ا غ ل ا ق ف د ت س ا ي ق م ، ب ي ب ا ن ا ل ا د د ع ت م ي ل ص ا ف ت ر ت م و ن ا م ة ح و ل
ف ي ر ص ت ل ا و ة م ا ل س ل ا	ف ي ر ص ت م ا م ص ع م ل و ص و ل ا ل ه س ل ئ ا س ن ا ز خ و ل م ا ك ت م ي ل ف س ي ئ ا م م ت خ
ع ئ ا م ل ا ن ا ر و د	ة ي ع ا ن ص ة ج ر د ب ه ا ي م ة خ ص و م و ا ض و ص ل ا ص ف خ ن م ء ا و ه خ ا ف ن م

ط ب ت ر م ل ا ي س ر د م ل ا ب ا ت ك ل ا م و ه ف م	ة ط ح ا ل م ل ا / س ا ي ق ل ل ة ل ب ا ق ل ا ت ا م ل ع م ل ا	ة ي ب ي ر ج ت ل ا ة د ح و ل ا
ي ن ا و ص ل ا م ي م ص ت ر ا ي ت خ ا و ة ي ل خ ا د ل ا د و م ع ل ا ت ا ن و ك م	ط ب ا ه ل ا ب ص م ط ي ط خ ت ، ط ش ن ن ل ا ة ع ا ق ف ل ا ق ط ن م ، ة ي ل ك ي ه ل ا ت ا ف ا ل ت خ ا ل ا	ي ن ا و ص ل ا ة س د ن ه ن ر ا ق م
ق ف د ت ل ا ة م و ا ق م و ي ن ا و ص ل ا ة د م ع ا ك ي م ا ن ي د	ي ل ص ا ف ت ل ا ط غ ص ل ا ، ا و ه ل ا ق ف د ت ل د ع م ، ل ئ ا س ل ا ي و ت س م	د ج ا و ل ا ي ن ي ص ل ا ي ف ط غ ص ل ا ص ا ف خ ن ا
ل ي غ ش ت ل ا ذ ف ا و ن و د و م ع ل ا ة ع س د و د ح	ة ي ب ا ب ص ل ا ة ل و م ح ل ا ، ب ر س ت ل ا ت ا ب ت ع ، ر م غ ل ا ة غ ر س	ل ي غ ش ت ل ا د و د ح ل ي ل ح ت
ة ي ن م ا ل ا م ا ت خ ا ل ا و د و م ع ل ا ع ا ق م ي م ص ت	ي ل ف س ل ل ئ ا س ل ا ي و ت س م ر ا ر ق ت س ا ، ز ا غ ل ا ز و ا ج ت ع ن م	ي ئ ا م ل ا م ت خ ل ا ت ا ي ل م ع

أدأو ةم اقلإل تقو ع يزوت ديدحتل يمي لعت يبي رجت عنصم يلاوتلأىل ع لحرملأد دعتم كيرحتلأىل ضاوحأىل فطلخلأىل

رصنع لآم قر: LPK-DFCL



ةمدقم

ي فطلخلأىل أدأو ةم اقلإل تقو ع يزوت فشكتسا
اذه مادختساب يلاوتلأىل ع لكرحتلأىل ضاوحأىل
تاسج م. يمي لعتلأىل يبي رجتلأىل عنصم لآ
ةيثالث ةاكاحمو، يلعفلأىل تقولأىل فةيليصوت
ةجردلأىل نم ي صخش بوساحو، ةيلعافت داعبالأىل
ةسندنه لآ ي ف يرب تخم لآ ي ردتلأىل ةيعانصلأىل
جهانم لآ بسح صي صخش لآل لباق. ةيئاي مي ك لآ
ةيسار دلأىل.

ديزم لآ فرع

ةم لعم لآ / ماطن لآ نوكم	ينفلأىل فصولأىل	ةطبترم لآ ةيباتكلأىل ةي مي داكلأىل مي ةافم لآ
لعافم لآ نيوكت	عم يلاوتلأىل ع (CSTRs) ةفافش كيرحتلأىل ضاوحأىل تالغافم ةعبرأىل ةعرس لآ ةريغتم ةيئابر هك تالكرحم.	طلخ، يلاوتلأىل ع دعتم كيرحتلأىل ةم تسم ضاوحأىل تالغافم سيكعلأىل طلخلأىل كولس، لآاوس لآ.
فشاكلأىل نقح ماطن	تنرتن لآ ربع ةيليصوت تاسج م عم يضب لآ فشاكلأىل نقح ماطن ي. يلعفلأىل تقولأىل ف.	حام لآ، فشاكلأىل ةباجتسا ةينقت، يضب لآ لآ دلأىل ةقيرط زيكرتلأىل.
ةهأوو تاناي لآ عم مدختسم لآ	جامارب، يلعفلأىل تقولأىل ف تاناي لآ ليحست، يعانص ي جول بوساح أىل. ةيئاق لت تاناي حنم لآ مسر.	لآ لحت، $E(t)$ يحنم لآ باسح، (RTD) ةم اقلإل تقو ع يزوت ةلاد يناب لآ.
لآاوس لآ نارود	جدمم ةيذغت نارخ، ةقيدق نارود سييأىل م، لكآ لتلأىل ةمواقم نارود ةحض م.	غارف تقو تاباسح، ةيغارفلأىل ةعرس لآ، مي ح لآ قفدتلأىل لدعم لعافم لآ.
ةي صارتف لآ ةصنم لآ داعبالأىل ةيثالث	مي ييقتلأىل ةنمازمو ةهجوم تاءارج عم ةيلعافت داعبالأىل ةيثالث ةجذمن.	مي ييقتلأىل، ةمالسلأىل ع لآ ي ردتلأىل، ي صارتف لآ ربتخم لآ ةسرامم رب تخم لآ لباق.

عمال تقو ع يزوت دي دحت ل يم يل عت ي بي رجت ع ن ص م ل ع ا ف م ل ق ف د ت ص ئ ا ص خ و

ر ص ن ع ل م ق ر : LPK-RTDRF



م د ق م

ي م ي ل ع ت ل ي ب ي ر ج ت ل ع ن ص م ل ا ذ ه م ي م ص ت م ت
 ع يز و ت ل ة ل م ا ش ة س ا ر د ل ت ا م ا د خ ت س ا ل ا د د ع ت م
 ز ي م ت ي و ، ل ع ا ف م ل ق ف د ت ص ئ ا ص خ و عمال ل تقو
 (CSTR) ض ر ح م ل ا ب ة د و ز م ة ر م ت س م ت ا ل ع ا ف م ة د ع ب
 ة ق ل ح و ، ي ب و ب ن ا ل ع ا ف م و ، ي ل ا و ت ل ي ل ع ة ل ص ت م
 ي ف ي ل ا ت ا ن ا ي ب ع م ح و ، ة ر ي غ ت م ر ي و د ت ة د ا ع ا
 ي ل م ع ل م ي ل ع ت ل ل ي ل ا ث م و ه و ، ي ل ع ل ف ل تقو ل
 ة ي ئ ا ي م ي ك ل ة س د ن ه ل ا ي ف

د ي ز م ل ا ف ر ع

ي م ي ل ع ت ل ر ي ك ر ت ل ا	ف ص و ل و / ة ي ف ن ف ل ت ا ف ص ا و م ل ا	ه د ح و ل و / ة م ل ع م ل ا
ق ف د ت ل ا ك و ل س ل ب ا ق م ل ح ا ر م ل د د ع ت م ط ل خ ل ا ي د ا د س ل ا	د ح ا و ي س ا ر ي ب و ب ن ا ل ع ا ف م و ي ل ا و ت ل ي ل ع ة ا ف ا ش CSTR ت ا ل ع ا ف م ة ع ا ب ر ا	ت ا ل ع ا ف م ل ة ف و ف ص م
ز ي ف ح ت ل ل ة ا ج ت س ا ل ا ت ا ي ن ح ن م س ا ي ق	ط ل خ ل ا ل خ ا د ة ي ئ ا ب ر ه ك ة ل ص و م ة ب ق ا ر م ع م ي ض ب ن ل ا ع ب ت ت ا ة ق ي ر ط	ء ا م ا ل ن ق ح م ا ط ن ء ع ب ت ت م ل ا
ق ف د ت ل ن م ل ا ق ن ت ا ل ا و ي ف ل خ ل ا ط ل خ ل ا ة س ا ر د ط ل خ م ل ق ف د ت ل ي ل ا ي د ا د س ل ا	(\$R) ة ر ي غ ت م ر ي و د ت ة ب س ن ع م ل د ع ت ل ل ة ل ب ا ق ر ي و د ت ة ق ل ح	ر ي و د ت ل ة د ا ع ا ة ر د ق
ء ا س م ل ة ا ف ك و ة ي ع ا ن ص ل ا ت ا د ع م ل ا ط ي ط خ ت	ل ق ل ل ة ل ب ا ق ت ا ل ا ج ع ع م ة د و ح ل ا ي ل ا ع م و ي ن م و ل ا ل ا ك ئ ا ب س ن م ر ا ط ا \$ \times 580 \times 2280 \text{ (mm)}\$	ل ق ن ت ل ا و ر ا ط ا ل ا
ا ب ا س ح و ، ت ا ي ن ح ن م ل ا ب س ا ن ت و ، ت ا ن ا ي ب ا ل ي ح س ت \$N\$ ة م ل ع م ل ا (ة م ل ع م ل ا)	ي ل ع ل ف ل تقو ل ا ي ف ي ج م ر ب ل ي ل ح ت ع م ة ص ص خ م ك ح ت ة ط ح م ة ب ط ب ر م ة ي م ق ر ت ا ر ع ش ت س م	ت ا ن ا ي ب ا ل ع م ج
ة س ي س ر د ت ل ا و ا ة ي ت ح ب ت ا ج ا ي ت ا ل ا ع م ف ي ك ت ل ا م س ق ل ل د د ح م ل ا	ل ي د ع ت ل ل ة ل ب ا ق ة ز ه ج ا ت ا ن ي و ك ت و ا ص ي ص خ ة ع و ن ص م ة ي ج م ر ب م ك ح ت ت ا ح و ل	ص ي ص خ ت ا ق ا ط ن

ي س ر د م ل ا ت ا ك ل ا ي ف ح ل ط ص م ل ا / م و ه ف م ل ا	ة س ا ق م ل ا ر ه ا و ط ل ا و ت ا م ل ع م ل ا	ر ب ت م ل ا ة س ل ح
ر ي غ ق ف د ت ل ا ، ي ل ا ت م ل ا ط ل خ ل ا ، ي ل ا و ت ل ي ل ع ص ا و ا ل ا ج ذ و م ن ي ل ا ث م ل ا	(\$N) ة ي ع و ا ل ا د د ع ة م ل ع م د ي د ح ت ، ص ب ن ل ا ة ا ج ت س ا	ي ل ع CSTR ت ا ل ع ا ف م ي ف عمال ل تقو ع يز و ت ي ل ا و ت ل ا
ت ت ش ت ل ا ج ذ و م ن ، (PFR) ي د ا د س ل ا ق ف د ت ل ا ل ع ا ف م ج ذ و م ن ي ر و ح م ل ا	ء ع ب ت ت م ل ا ة ا م ل ا ت ت ش ت ي ل ع ع ئ ا م ل ا ة ع ر س ر ي ت ا ت	ت ا ل ع ا ف م ل ا ي ف عمال ل تقو ع يز و ت ة ي ب و ب ن ا ل ا
ء ج ر د ، ة ط ي س و ل ا ق ف د ت ل ا ط ا م ن ، ر ي و د ت ل ا ة د ا ع ا ت ا ل ع ا ف م ي ف ل خ ل ا ط ل خ ل ا	ع يز و ت ت ا ي ن ح ن م ي ل ع (\$R) ة ر ي غ ت م ل ا ر ي و د ت ل ا ب س ن ر ي ت ا ت عمال ل تقو	ر ي و د ت ل ا ة د ا ع ا ع م ف ل خ ل ا ط ل خ ل ا

يئانث نايرجلا طامناً سايقول ةيبيرجت ةيميلعت ةدحو ةمواقملاو ةعرسللاو روطلا

مقرر: LPK-TSFR رصنعل مقرر



ةمدقم

تاربتخملم ةجدمم ةيبيرجت ةيميلعت ةدحو روطلا يئانث نايرجلا طامناً ةساردل تاعماجلا تاونق ربع ةمواقملاو ،ةعرسللاو ،(لئاس-زاغ) ةشاشب زيمتت .ةليطتسمو ةعبرمو ةيرئاد 5G لاصتاو ،ةصوب 15.6 ساقم سمل نم آليغشتو ،طغضلا قرف تارغشتسمو ةسدنهلل جهانم معدت .ءاوللاو ءاملااب ةيئاي ميكل.

ديزمل فرعا

لماعمل	ليصافتلا / تافصاوملا
ةيبيرجتلا ةيسدنهلل الاشال	ةليطتسمو ةعبرمو ةيرئاد تاونق
ءابنلا ةدام	لئاوللا لوات تاقوللل ةمواقم تارميليوبو كئابس :رابتخالا ماسقال ةيفاشلال يلاغ كليلركا اجاز
ةجاولو مكلحتلا	ةصوب 15.6 ساقم سمل ةشاشب ةجدمم مكلحت ةدحو
لاصتالا	يباجسالا تانايبلل نيزختو دغب نع دصرللل ثوتولبلل 5G ةينقتب موعدم
ةمالسلل تاريم	ةيئاقولل طغض فيفخت تالوكوتورب ،صفنم دهج مكلحت رئاود ،يلعفلل تقوللا ي طغضلا قرف ةبقارم
لمعل لئاولس	(ةنايصال ةليلق ،ءماس ريغ) ءاوللاو ءاملا

ةيبيرجتلا ةدحو	يميداكالا زيكرتلا	اهلوانت متي يتلا ةيساسالا ميهافلما	يساردلا باتكلااب طابترالا
نايرجلا ماطن طئارخ مسر روطلا يئانث	ةددعتم عئاوملا الكيمايدي راوطالا	ددرتملاو ،يعاقفلل نايرجلا ةمظنل نين يئلاقوللل دودحلل ،ببرطصملاو ،للكملاو	□□□□ □□□□ □□□□
ةمواقملا ليلحت بحسلاو ةيكاكحللا	مخزلا لاقنتا	باسح :ةقوعملا لباقم ءاسللملا تاونقلا ي طغضلا نادقف سارلا نادقفو كاكحللا لماع	□□□□ □□□□ □□□□
يسدنهلل لكشلل ةنراقم ءانقلل	عئاوملا الكيمايدي	رطقلا باسح يلع ةيرئادلل ريغ ةيضرغلل عطاقلل تارثأت زدلونير مقرو يكيوللورديله	□□□□ □□□□ □□□□
تاودأ ميمصتو ةرياعم سايقلا	تايلمغلل ي مكلحتلا بيبانالا ميمصتو	راودل قفدتلا سايقم تايلمع ،طغضلا قرف لسرم ةرياعم ،ةيعانصلل بيبانالا طوطخ تاساقم ديدحتو	□□□□ □□□□ □□□□□□

رخب تلة وودحولا تايلمعل لميلعت يبيرجت عنصرم
ةبذاجلا ليعرجحلا قوف شالافلا

LPK-HGDS: رصنع ال مقر



ةمدقم

[illegible]

ديزمل فرعا

فصول / فصول	معلومات / معلومات
تاكيلسروب الي اعاجزو 316L اذصلل مواقم اذالوفل	سيئئرل هيلكي هله ادمال
برست نوب صقل الي اع طلخل سييطانغم نارثقا عم كحمب عوفدم	هيلعالي هيلبب اذاجا زاهج
ثوتولب/5G لاصتا عم صوب 15.6 ساقم عيانص سمل نساا	مكحتل هجاو
طغضلاو اراجل هجر زواج دن يئاقلا فاقا	ملاسلا تايلا
لغلل دودر مكحت عم هجدم عقي هلائس سايق تاداصم	عئاوملا ليصوت
مادت سمل يئاي ميكل امدحت سالل قلحل قلغم ريود اداو عيجمت ماطن	داوملا نارود

[illegible]

طلخ دي دحتل تادحول تاي لمعل يمي لغت يبي رجت عنصم ةماقإل تقو عيزوتو يزاعل روطلا

رصنعل مقرر: LPK-RTD



ةمدقم

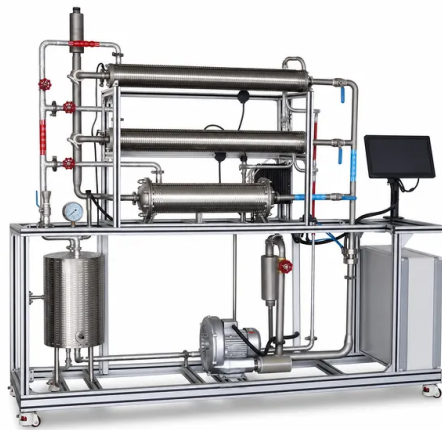
يزاعل روطلا طلخ دي دحتل لماكتم يربخم ماطن
عبتتلا قرط معدني. ةماقإل تقو عيزوتو
عون نم نيجودزم نيلعافمب يطرخالو يضبنل
ليجستو، ةيغانص تانوكمو، PFR و CSTR
ةلمع ةسارد رفوي. بوسالحا ربع تانايب
تالعاملا كولسو يلاثملا ريغ قفدتلل
تاعماحلا بالطل.

ديزملل فرعا

ماتنل لماعم / دحول	تانوكملاو ةيفنل تافصاوملا	ةطبترملا ةيجهانملا ةفرعملا طاقن
تانويوكت تالعاملا	PFR (بيرقت) يبوبنأ لعافمو CSTR (بيرقت) يالغال عونل نم لعافم	تتشتلا، تالعاملا ةجذمن، يلاثملا ريغ لباقم يلاثملا قفدتلا يرجوملا
عبتتلا نوح ماطن	316L/PTFE نم لقن طوطخ؛ ةحاجتالا ةيساتسو ةيغابرة ةيئاوه ليدبت تامامص	ةنزاوم، ةيضببنل تالخدمل ةباجتسا، ةيطخال تالخدمل ةباجتسا عبتتلا ةلتك
ةبقارملا ةزهجأ	نم ليلوحت تادحوو، (TC) ةيراح تالسررم، ةقدلا ةيلع طغص تارعتشم 6 (AD) يمي ريل يراطنان	تاراشال ةجالعم، ةلمعل تاريغم ةبقارم، تارعتشملا ةرياعم
مكحتلا ةهجاو	يتاذلا صخفلل جمدم حمانرب عم زودنيو يلع دمتعت ةصصخم لمع ةطحم تانايبلا ليجستو	ماتنلل يلالا صيخشنتلا، ليلعفل تقولا ي تانايبلا باستكا
داعبالا ةيئاريفل	ملم 1600 \$؛ تالرا، ملم 580 \$؛ قمعلا، ملم 2200 \$؛ رصعلا	ربخملا ةحاسم نيسحت، ةيغانصلل عانصلل ماطنلا
يئاشنالا راطلا	ليدعتلل ةلباق ةلقت يوست تالجع عم يعانص موي نمول عطقم	لقنلتا، ةيئاشنالا لمعل ةئي، ةبيبي رجتلا عانصلل ماطن

لاقنتنا لماعم ديدحتل تادحول تاي لمعمل ةبيبرجت ةدحو لماشل ةراجل

LPK-BHTC :رصنعل مقرر



ةمدقم

يوتسم ىلع ةروطتم ةيميلعت ةبيبرجت ةدحو
لماشل ةراجل لاقنتنا لماعم ديدحتل يعانص
ةراجل لاقنتنال يملك ليحلت ءارج حيت
ةراجل تالدا بمل تانيوكت ميميقتو ، لمحل باب
، بوبنأل او ةرشقل بيبانأو بيبانأل ءجودزمل
ةلباق . ةيمقرلا تانايبل باستكا نمضتتو
، ةيسندنهل جهانملم عم بسانتتل صيصختلل
، ةيسندنهل تادحول تاي لمعمل تاربختمل ةيلاثم

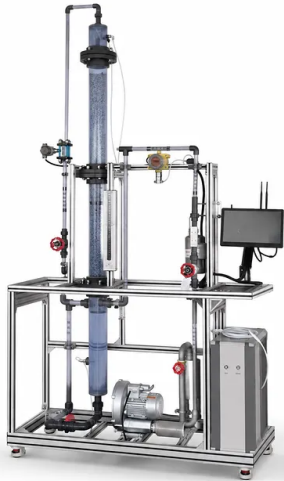
ديزل فرعا

هفصاوملم لماعم	يليصفتل فصولا
راطال لكه	رارقتسالاو لقنلل لقلل ةلباق ةيعانص تالجع عم ةدوجل ةيلع موي نمأل ةكبس نم راطا .
ءجاسم لداعبا	(عافترا) مم 1800 × (ضرع) مم 580 × (لوط) مم 2200 \$le\$.
معانل بوبنأل لدابم	ليصوتل يلع معان رمحأ يساح يلع اء بوبنأ عم أدصلل مواقملم ذالوفل نم ةيجراخ ةرشق .
ننسم بوبنأل لدابم	ةبرطملم ةيدودحل ةقبطل ليطلع تلآ يلع اء ننسم رمحأ يساح يلع اء بوبنأ عم أدصلل مواقملم ذالوفل نم ةيجراخ ةرشق .
بوبنأل او ةرشقل بيبان لدابم	أدصلل مواقملم ذالوفل نم ةرشق عم ةيعانص سندنهل تارملم ددعت بوبنأل او ةرشقل بيبان نيوكت .
راجل دي لوت ةدحو	يئاقلت طغص حتفو ، نامأل موتخم لئاسو ، طغص تارعشستسم زهجم يلى يئابرهك راجب لجرم .
تانايبل باستكا	ةيزكرم مكحت ءحولب ءطبت رمل طغصل تارعشستسمو ، ةينيبروتل قفدتل سيياقمو ، ةيمقرلا ةراجل ءجود تالوح

ةبيبرجتل ةدحو	ةيسندنهل تالاجملم ةدهستسم	ةكيسالكل ةيسردملم بتكل عم قفاوتلاو ةيساسأل ميهافملم
ةراجل لاقنتن طابترا لمحل باب	ةيئايميكلا ةسندنهل ، ةيكيناكيملا ةسندنهل	لتدنارب مقرو (\$Re\$) زدلونير مقرر يثأت ميميقت : $Nu = A \cdot Re^m \cdot Pr^{0.4}$ طابترا تالاعم ديدحت (\$Pr\$) تلسون مقرر يلع (\$Nu\$) تلسون وه امك يلى طغم وه امك (\$Nu\$) تلسون مقرر يلى (\$Pr\$) تلسون مقرر يلى (\$Nu\$) تلسون وه امك (\$Nu\$) تلسون مقرر يلى (\$Pr\$) تلسون مقرر يلى (\$Nu\$) تلسون وه امك (\$Nu\$) تلسون مقرر يلى (\$Pr\$)
لاقنتن ميميقت ننسملم ةراجل	ةيئايميكلا ةسندنهل ، ةيدغال ةسندنهل	هضيافم : ننسملم بيبانأل لباقم ةمعانل بيبانأل يلى (\$\alpha_z\$) ةراجل لاقنتن تالاعملم نراقم ةسارد تلسون مقرر يلى (\$\alpha_z\$) ةراجل لاقنتن تالاعملم نراقم ةسارد تلسون مقرر يلى (\$\alpha_z\$) ةراجل لاقنتن تالاعملم نراقم ةسارد تلسون مقرر يلى (\$\alpha_z\$) ةراجل لاقنتن تالاعملم نراقم ةسارد
فيثكت ليحلت راجل	ةيئيبلا ةسندنهل ، ةيرارجل ةسندنهل	ءراشل عم ، ةيلكل ةيرارجل ءمواقملاو (\$\alpha_o\$) يراجل راجبل فيثكت ءاشغل ةراجل لاقنتن تالاعملم سايق تلسون مقرر يلى (\$\alpha_o\$) يراجل راجبل فيثكت ءاشغل ةراجل لاقنتن تالاعملم سايق تلسون مقرر يلى (\$\alpha_o\$) يراجل راجبل فيثكت ءاشغل ةراجل لاقنتن تالاعملم سايق تلسون مقرر يلى (\$\alpha_o\$) يراجل راجبل فيثكت ءاشغل ةراجل لاقنتن تالاعملم سايق
بيبانأ ءادأ رابتحا بوبنأل او ةرشقل	ةيئايميكلا ةسندنهل ، تاي لمعمل ميمصت	ميميقتل (LMTD) : يمي يراغلول ةراجل ءجود طسوت ميميقت لم اوو (\$K_o\$) يلكل ةراجل لاقنتن لماعم لماسح ميميقتل (LMTD) : يمي يراغلول ةراجل ءجود طسوت ميميقت لم اوو (\$K_o\$) يلكل ةراجل لاقنتن لماعم لماسح ميميقتل (LMTD) : يمي يراغلول ةراجل ءجود طسوت ميميقت لم اوو (\$K_o\$) يلكل ةراجل لاقنتن لماعم لماسح ميميقتل (LMTD) : يمي يراغلول ةراجل ءجود طسوت ميميقت لم اوو (\$K_o\$) يلكل ةراجل لاقنتن لماعم لماسح

دحولا تاي لمعل ةي مي لعتل ءلملاب صاصت مال ةدحو ةيج ذومللا

رصنعل مقرر: LPK-TLXS



ةمدقم

طغضال طوبه ،لئاسلالو زاغل صاصت مال ةسارد
 دحولا هذه عم ةلتكلا لاقتنال ماعمو ،رمغل
 سمل ةشاش ،فافش ءلم دومع .ةيج ذومللا
 تقولا يف رعشت سمل تانايب ،ةيعانص
 قفدتلا يف قيقحتلا .لي ليلحت ،يلعفل
 دومعل ءافك ،ليحتال طاقن ،روطل ئيئانث
 تانايبلا ليجستل ةلماش جمارب نمضتي
 ميعيقتلاو

ديزمل فرعا

هيميلعتل ةدحولا	تاردقلو هينفل تافصاوملا	جهنملا قفاوتو يسردملا باتكلا
هئاملا الكيميدلا الكيلورديهلاو	• ةيعانص ءوشخ عم فافش ءلم دومع . • ءعرب لئاس ءخصمو زاغ ءافنم . • ءريتم . • سايقلا ليلضاقتال طغضال تالسررم . • ريرسلا طغض طوبه .	• رملالو ليمحتال طاقن ديدحت :ءلملا ءرسا يف روطلا ئيئانث قفدتلا . • يورملا لباقم ءافجل ءوشخل طغض طوبه تايئحنم :طغضال طوبه طابترا . • يورملا لباقم ءافجل ءوشخل طغض طوبه تايئحنم :طغضال طوبه طابترا . • يورملا لباقم ءافجل ءوشخل طغض طوبه تايئحنم :طغضال طوبه طابترا .
ةلتكلا لاقنتا ديدحت	• شرفاكتلا لئاسلا ءيزوت ماطن . • ليدعتلل ءلباق • زاغلالو لئاسلا تانيع دءا ذفانم . • تاقفدتل ءقدلا ءيلع قفدت تاداع • زاغلالو لئاسلا	• ءلملا ءرسا يف روطلا ئيئانث قفدتلا . • ءلملا ءرسا يف روطلا ئيئانث قفدتلا . • ءلملا ءرسا يف روطلا ئيئانث قفدتلا . • ءلملا ءرسا يف روطلا ئيئانث قفدتلا .
هيميلعتل ءلملاب ءمتالاو	• ءيعانص ءلملا سمل ءشاش ءءا . • طغضالو قفدتلل ءيمقر تارعشت سمل • ءراحلا ءجرو • ءريتمو لي ليلحتا • تاملعل	• ءلملا ءرسا يف روطلا ئيئانث قفدتلا . • ءلملا ءرسا يف روطلا ئيئانث قفدتلا . • ءلملا ءرسا يف روطلا ئيئانث قفدتلا . • ءلملا ءرسا يف روطلا ئيئانث قفدتلا .

ديربتلاءءاءا دي دحتل يمي لعت يبي رجت عنصم لي غشت ة دحو طغضلاب

رقصن عل م قر :LPK-SRDE



ةمدقم

ي مي لعتل يبي رجتل عنصملا اذه مدقي
اودزم امييقت طغضلاب ديربتلاءءا دي دحتل
،ةارجل اعاجرتسا ةرود ةنراقمو ،ءادال لماعمل
صي صختلل لباق وهو .رغسمل ةرياعمو
زيمتيو ،ةيسار دل جهانملا عم بسانتيل
طئاخ مسر معدي .ايئي بع او ميمصتب
-طغضلال اططخم يل ةريارح ةيكي مانيدي
ةزهجأ عم ةنمازتملا ةبقارملاو يرارحل يوتحملا
ةيزكرم سايق

دي زملا فرعا

لماعمل	لي صافتل / تافصاوملا
لكيهل	لقننلل لقلل ةلباق ةليقت تالجع عم ةيعانصل ةجر دلا نم موينمول ةكي بس نم لكيه
ةيكللك داغابلا	(عافتلال × صرغل × لوطلال) م 1780 × م 580 × م 1480 ≤
ةيساسال تانوكملا	ددم تامص ،(ي راح لدابم) ةرارحل اعاجرتسا زاهج ،(ناخس) رغسم ،ءاملاب دربم فثكم ،مكحم ديربت طغاض
سايقلا ةزهجأ	قف دتل في مكحت تامامص ،ةيمقر ةقاط تادادع ،ةينورتكلل ةرارح تاسجحم ،ضفخنم/يلع طغض سييقيم
لمعل لئاس	ةيئيبل يرياعملا عم قفاوتم يونات يرارحل لقن لئاس
ةمالسل تاري	دئازلا ليمحتل نم ةياعمو ،ءابرهكلل برست نم ةياعمو ،دئازلا طغضلا نم ةياعمو

ةيبي رجتل ةدحو	لمعل تافءا	يسردملا باتكل اعرجمو ةيمي داكل ميهافملا
ءاءا لماعم دي دحت طغاضلا	مييقتل ةرارحل صاصت ماو ةيئابرهكلل ةقاطلا تالخد م باسح طغاضلا ءاءا	طغضلا لمع ،رارحل طغض تارود ()
ءاءا لماعم لي دحت لكللك ةدحو	تحت ديربتل تاجرجمو ةيمكارتلا ةقاطلا تالخد م سايق ةفلا تخم لي دحت فورط	()
اعاجرتسا ةرود ءاءا ةرارحل	زاهج ربع دربملا ةيجوت دنع ماطنل سييقيم ةنراقم رشابملا ددمتلا لباقم اعاجرتسال	دربملا دئازلا ديربتل ،ةرارحل اعاجرتسا ()
رغسمل ةرياعم	لماعم ميقي حيحصتل ناخسل اعاول ةرارحل نادقف لماع دي دحت ةيبي رجتلاءءا	ةرقتسملا ةرارحل في ةرارحل لاقننا ،رارحل لزعل ،رارحل برست ()
-طغضلا لي دحت رارحل يوتحملا	مادختساب ةرارحل ةيكي مانيدي تارودلا لي دحت ءاناب يلعفل تقولا في ةرارحل ةجرو طغضلا تانايي	ةنوخسل قئا فو عبشم رارحل تالاح ()

ماخا ل نيزنبل ةجرده ةدحو تايلملعل يملعت يبيرجت عنصم

LPK-CBJQ :رصنعلا مقر



ةمدقم

حي تي يلاعلا ميلاعللل مدقتم يبيرجت عنصم
ماخا ل نيزنبل ةجردهل ةيلملعل ةساردل
ماظن .لئاسلاو زاغلا نيبي ةزافحلا تالغافلاو
ي قيقد مكحت عم لحارملا يثالث لعاقل
ءاكذلاب موعدم PID مكحتو ،ةزاحلا ةجرديو قفدتلا
نامأ تانافقاو ،دعب نع ةبقارمو ،يعانطصالا
جهانملا جمدل صيصختلل لباق .ةلماش
ةساردل .

ديزملل فرعلا

ةساردل بتكلالو جهانملا ةقباطم	ةينفلا تافصاوملا	ةزيمل/نوكملا
سناتملا ريغ زفحلا ،راوطالا ةدعتم تالغافلا ميمصت ةيلاتملا تالغافلا ةكرك	ذالوفلا نم (ةيناتلا ةلجرملا ،لوالا ةلجرملا ،نيجسكالأ ةلار) ةيلاتم لحارم ثالث لاكساب اجم 10 :صقأالا طغصل :316L أدصلل مواقملا	لعاقلما ماظن
لئاسلاو زاغلا نيبي ةلتكل لاقتنا ،عئاوملا قفدت يئايمللكلا سايقلا قفدتلا تاباسح	±0.5% :ةقدلا ؛ةقيقد/ل 0-1000 :قاطنلا) \$N_2\$ و \$H_2\$ -ل ةلتكل قفدت مكحت تادحو	قفدتلا ةرادا
يف ةزاحلا لاقتنا ،مكحتلاو تايلملعل تايلمياني ةغلغلما تالغافلا	ةجرمربملا ةزاحلا ةجرده ةدايز :PID ةطساوب ةزاحلا ةجرده يفاثاقتل مكحت	مكحتلا يزاحلا
ةرطخلا تايلملعل تاسارد ،تايلملعل ةمالس ةرادا	ذالوفلا نم نامأ فالغ ،دحلا زواجت دنغ يفاثاقتل فاقيا ،نيجورديلا زاغ برست تارعتستسم 304 أدصلل مواقملا	نامالا ةمطنأ
ةبقارملا ،(DCS) ةزوملا مكحتلا ةمطنأ ،ةعانصللا ةرهجالا تايلملعلل دنغ نع	(بيولا/ةباحسلا ربع دنغ نع ةبقارم ةصنم + ةلجم سمل ةشاش) عضولا يفاثاقتل مكحت	مكحتلا ةهجاو

وثروالا ةدسكأل بيبرجت عنصمل ةيمي لعت تاي لمع ةدحو كيلي لثف ال ديرديهنأ لىل نيليز

LPK-COPA : رصن عل م قر



ةمدقم

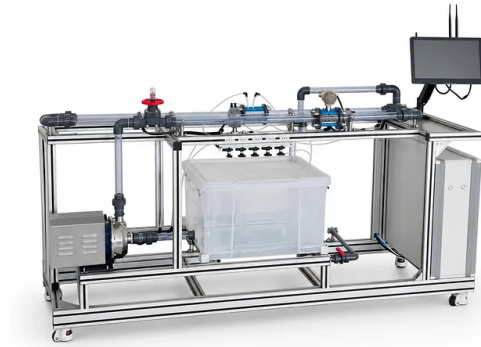
لىل ع بيبرجت ال يمي لعت ال ان عنصم فشك تسا
لىل نيليز-وثروالا ةدسكأل رب تخم ل قاطن
ل عافم ب زيم تي يذلو ، كيلي لثف ال ديرديهنأ
، ةيئرم ةبقارم عم ةتبات ةقبط يذ ي بوبنأ
وهو ، نامأ ةمطنأو ، ةارح ال ةجرد ي قيقدم كحتو
ةسدنهل ي ي لمعل ال بيبرجت لل ي لثم
ممصمو ، ةيغانصل ال ةاكاحم لاو ةيئاي مكي ال
ةي ع اجم ال تادحول تاي لمعل

ديزل فرع

ةمدعل	تافصاومل
ل عافم ال عون	ةتبات ةقبط وذي بوبنأ ل عافم
ل عافم ال ةدام	(ةيئرم ةجرد 500 ىتح) ةيلاغل ال ةرارح ل تاجردل مواقم جاجز
ل عافم ال داعبأ	مم 20 : لىل ادل رطقل
لىل شغل طغص	يوجل طغصل
ةرارح ال ةجرد ي م كحت	ةيئرم ةجرد ± 1 ةقذب ل لماكتم يراي عم يجرم م كحت
نامأ ال ةمطن	تارتل 5 ةغسب تقؤم نيزخت ناخ ، ةدئاز ةرارح ةجرد راذن ، طغص سي ياقم ، ةيرارح تارعتشتسم
ل عافم ال تادعل	جت نمل زاجت ا زاخ ، ةاوه حيشرت ماطن ، قسب سم ناخس
راطلا ال ةدام	ةيغانص ةجردب موي نمل ألأ لكئابس
ل عافم ال	مم 1800 × مم 580 × مم 1480

ةيملعت ال ةدحو	لقنل رهاوطو ةيسيئر ال ميهافل	هلصل ال تاديسر دم ال باتكل ميهافل
ريغ يرفحت ال ةيكرح لاو سناجمل	زاغل نيب ل عافم ال ةيكرح ، زفحم ال ةقبط طيشنت ةيئاقنت لاو ، لىل وحت ل ددع ، غارف ال ةغرس ، بلصل لاو جت نمل	ي زفحم ل لىل طعتو ، ل ددع ال تال داعم ، بلصل ال ةزفحم تال عافت ي زفحم ل لىل طعتو ، ل ددع ال تال داعم ، بلصل ال ةزفحم تال عافت
ل عافم ي ةرارح ال لقن ةتبات ال ةقبط	ةرارح ال ددب ، ةيروحم لاو ةيغانصل ال ةرارح ال ةجرد تافل م بورهل عنمو ، ةرارح لل ةراطل ةأبعلم تاقبط ال ي رارح	ي ةرارح ال تال دابم لاو ةأبعلم تاقبط ال ي ةرارح ال لقن ي زفحم ل لىل طعتو ، ل ددع ال تال داعم ، بلصل ال ةزفحم تال عافت
تاي لمعل ي م كحت ال ةزهج لاو	ةرارح ال ةجرد ي م كحت ال ، ةعجارل ةيذغت ال ةقلح نيوكت ي نمل ال نيما ال ةمطنأو ، قفدت ال ددع ةبقارم ، PID	ي زفحم ل لىل طعتو ، ل ددع ال تال داعم ، بلصل ال ةزفحم تال عافت
لصفو ةل تكل ال لقن راوطال	ف يكت ، يزاغل روطال ي ةل عافم ال داوم ال ي زوت ةل تكل ال ةنزاوم تاباسحو ، زاجت ال ةأفك ، جت نمل	ي زفحم ل لىل طعتو ، ل ددع ال تال داعم ، بلصل ال ةزفحم تال عافت

ق ف د ت ل ا س ي ي ا ق م ة ر ي ا ع م ل ي م ي ل ع ت ي ب ي ر ج ت ع ن ص م ع ئ ا و م ل ا ك ي ن ا ك ي م ر ب ت خ م ل ي ر و ت ن ف ل ا و ة ح ت ف ل ا ب LPK-LLBD : ر ص ن ع ل ا م ق ر



ة م د ق م

تاي ل م ع ن ص م ب ع ئ ا و م ل ا ك ي م ا ن ي د م ي ل ع ت ز ز ع
س ي ي ا ق م ة ر ي ا ع م ل ي ب ي ر ج ت ي م ي ل ع ت ة د ح و
ز ي م ت ي ، ي ر و ت ن ف ل ا و ة ح ت ف ل ا ب ق ف د ت ل ا
ة ز ه ج أ و ، ة ف ا ف ش ي ر و ت ن ف و ة ح ت ف س ي ي ا ق م ب
ل م ع ت ة ش ا ش ة ه ج ا و و ، ة ي ع ا ن ص ر ا ع ش ت س ا
ت ق و ل ا ي ف ت ا ن ا ي ب ل ا ل ي ل ح ت ل س م ل ل ا ب
ي ف ا ي ئ ا ق ل ت ت ا ل م ا ع م ل ا ب ا س ح و ي ل ل ع ف ل ا
ة س د ن ه ل ا ب ا ل ط ت ا ر ب ت خ م .

د ي ز م ل ا ف ر ع ا

ل ي ص ا ف ت ل ا / ة ف ص ا و م ل ا	ة م ل ع م ل ا / ن و ك م ل ا
ف ا ف ش ي ر و ت ن ف ق ف د ت س ا ي ق م ؛ ف ا ف ش ة ح ت ف ة ح و ل ب ق ف د ت س ا ي ق م	ق ف د ت ل ا س ا ي ق ة ز ه ج ا
م و ا ق م ل ا ذ ا ل و ف ل ا ن م ن ي ت م ر ا ط ا ي ل ع ت ب ت م ل ل ك آ ت ل ل م و ا ق م و ة ي ف ا ف ش ل ا ي ل ا ع ك ي ل ي ر ك أ ل ا / د ي ر و ل ك ل ي ن ي ف ي ل و ب ل ا ن م ر ي س ا و م ا ط ن م و ي ن م و ل أ ل ا / أ د ص ل ل	ا ن ا ب ل ا و ب ي ب ا ن ا ل ا
ف ا ف ش ه ا ي م ن ا ز خ ع م أ د ص ل ل م و ا ق م ل ا ذ ا ل و ف ل ا ن م ي ر ك ر م د ر ط ة خ ض م	ن ا ر و د ل ا م ا ط ن
ط غ ض ر ا ع ش ت س ا ة ز ه ج أ و ، ة س ي ط ا ن غ م و ر ه ك / ة ي ن ي ب ي ر و ت ق ف د ت س ي ي ا ق م ، ة ي ن و ر ت ك ل ل ي ل ص ا ف ت ط غ ض ت ا ل س ر م	ة ز ه ج أ و ة ز ه ج ا ر ا ع ش ت س ا ل ا
ة ج م د م ت ا ن ا ي ع ي ح ت ة ز ه ج أ ع م س م ل ل ا ب ل م ع ت ة ش ا ش ب ل م ا ك ت م ي ع ا ن ص ر ت و ي ب م ك	ة ه ج ا و ل و م ك ح ت ل ا
ن ي م ل ع ل ل ج م د م ت ا ر ا ب ت خ ا ر ي د م و ، \$ Re\$ و \$ C_v\$ و \$ C_0\$ - ل ي ئ ا ق ل ت ل ا ب ا س ح و ل ا و ، ي ل ع ف ل ا ت ق و ل ا ي ف ت ا ن ا ي ب ل ا م س ر	ج م ا ر ب ل ا ت ا ر د ق

ي ب ا ت ك ل ا و ي ح ة ن م ل ا ع ر م ل ا	ة ي س ي ئ ر ل ا ة ي و ب ر ت ل ا ف ا د ة ا ل ا	ة ي ب ي ر ج ت ل ا ة د ح و ل ا
- ط ا غ ض ن ا ل ل ة ل ب ا ق ل ا ر ي غ ع ئ ا و م ل ا ق ف د ت - ة ح ت ف ل ا س ي ي ا ق م / ط غ ض ل ا س ي ي ا ق م	ة ح ت ف ل ا ف ي ر ص ت ل ا م ا ع م ب ا س ح ؛ ق ي ض م ل ا ر ب ع ي ل ص ا ف ت ل ا ط غ ض ل ا س ا ي ق (\$ C_0\$) . ة د ا ع ت س ا ص ا ئ ا ص ل ل ل ح ت ؛ (\$ C_v\$) ي ر و ت ن ف ل ا ف ي ر ص ت ل ا م ا ع م د ي د ح ت ة ح ت ف ل ا ة ح و ل ع م ة ق ا ط ا ن ا د ق ت ن ا ق م و ط غ ض ل ا	ة ح ت ف ل ا ة ح و ل ة د ح و ل ا س ا ي ق م ف ص و ي ر و ت ن ف ل ا
- ق ف د ت ل ا س ا ي ق و ع ئ ا و م ل ا ك ي م ا ن ي د - ي ر و ت ن ف ل ا س ا ي ق م ة ي ر ط ن	ة د ا ع ت س ا ص ا ئ ا ص ل ل ل ح ت ؛ (\$ C_v\$) ي ر و ت ن ف ل ا ف ي ر ص ت ل ا م ا ع م د ي د ح ت ة ح ت ف ل ا ة ح و ل ع م ة ق ا ط ا ن ا د ق ت ن ا ق م و ط غ ض ل ا	ة ح ت ف ل ا ة ح و ل ة د ح و ل ا س ا ي ق م ف ص و ي ر و ت ن ف ل ا
/ ة ح ت ف ل ا ة ح و ل ة د ح و ل ا س ا ي ق م ف ص و ي ر و ت ن ف ل ا	د ي د ح ت ل ا م ا ع م ل ا ص ا و خ و ، ق ف د ت ل ا ع ر س و ، ة ي ك ا ك ت ا ل ا ر ئ ا س خ ل ا ط ب ر ة ب ر ط ص م ل ا و ، ة ي ل ا ق ت ن ا ل ا و ، ة ي ح ف ص ل ا ة م ط ن ا ل ا	ز د ل و ن ي ر م ق ر ة س ا ر د ق ف د ت ل ا م ا ط ن و
ة ز ه ج ا ل ا و ت ا ي ل م ع ل ا ي ف م ك ح ت ل ا ت ا ط خ م	ع م ج و ، ت ا ر ا ش ا ل ا ل ق ن و ، ة ي ع ا ن ص ل ا ت ا ل س ر م ل ل ة ر ي ا ع م ل ا ت ا ء ا ر ج ا ل م ل ع ت ر ت و ي ب م ك ل ا د ع ا س م ب ت ا ن ا ي ب ل ا	م ك ح ت ل ا و ة ز ه ج ا ل ا ي ع ا ن ص ل ا

Application areas

LABPARK

ةقئافلا ايجولونكتلا ةقطنم ،نادوم قيرط ،38 مقر
نصلال ،وشتنشت