



HIMax®

Техникалық қызмет көрсету
нұсқаулық

SAFETY
NONSTOP



MAINTENANCE

Осы нұсқаулық кітапшада көрсетілген барлық HIMA өнімдері тауар белгісімен қорғалады. Сондай-ақ, егер өзгесі көрсетілмесе басқа да жоғарыда аталған өндірушілер мен олардың өнімдері жатады.

Осы нұсқаулық кітапшадағы барлық техникалық деректер мен нұсқаулар үлкен сақтықпен және тиімді бақылау шараларын аясында құрастырылды.

Егер сіздің сұрақтарыңыз болса, тікелей HIMA компаниясына хабарласыңыз. Кез келген нұсқаулық кітапшаға енгізілуі тиіс ұсыныстарыңызды HIMA бағалайды.

Техникалық өзгерістер болуы мүмкін. Сондай-ақ, HIMA алдын ала ескертусіз жазбаша материалды өзгерту құқығын өзіне қалдырады.

Қосымша ақпарат алу үшін HIMA DVD немесе біздің <http://www.hima.de> және <http://www.hima.com> веб-құжаттамасын қараңыз.

© Copyright 2015, HIMA Paul Hildebrandt GmbH

Барлық құқықтары қорғалған.

Байланыстар

HIMA мекенжайы:

HIMA Paul Hildebrandt GmbH

Postfach 1261

68777 Brühl, Germany

Тел. +49 6202 709-0

Факс: +49 6202 709-107

Электрондық пошта: info@hima.com

Құжаттың түпнұсқасы	Сипаттама
HI 801 170 D, Rev. 1.00 (1033)	Немісше құжат түпнұсқасының қазақша аудармасы

Мазмұны

1	Кіріспе	5
2	Пайдалану және техникалық қызмет көрсету жұмыстары	6
3	Қолданылатын құжаттар	7
4	Қайталай тексеру	8
4.1	Қайталай тексеру өткізу.....	8
4.2	Қайталай тексеру жиілігі.....	8
5	Модульдерге техникалық қызмет көрсету жұмыстары	9
5.1	Жүйелік желдеткіштерді ауыстыру	9
5.2	Модульдерге техникалық қызмет көрсету жұмыстары	9
5.2.1	Модульді ауыстыру	9
5.2.1.1	Резервтік модульдерді ауыстырмас бұрын.....	9
5.2.1.2	Резервтік емес модульдерді ауыстыру алдында.....	9
5.2.2	Модульді орнату және алып тастау	10
5.2.3	Операциялық жүйесін жүктеу.....	11
5.2.4	Техникалық қызмет көрсету көрсеткіші	12
5.3	Шеткі құрылғыларды монтаждау (FTAs, Field Termination Assemblies) ..	12
5.4	Негізгі баған	13
	Қосымша	15
	Көрсеткіштер тізімі	15
	Кестелер тізімі.....	15

1 Kіріспе

Осы құжатта HІMax қауіпсіз басқару жүйелерін пайдалану және техникалық қызмет көрсету бойынша барлық маңызды жұмыстар сипатталған.

- 2-тарауда жұмыстар кесте түрінде берілген.
- 3-тарауда орындау қажет нұсқаулықтар мен құжаттар берілген.
- 4-тарауда қайталай тексеру процедурасы сипатталған.
- 5-тарауда техникалық қызмет көрсету тәртібі туралы толық ақпарат пен басқа құжаттарға сілтемелер берілген.

2 Пайдалану және техникалық қызмет көрсету жұмыстары

№	Жұмыстар	Уақыт	Сілтеме (2)	Жүргізілген ¹⁾	Ескертпелер
1	Қолжетімділік қорғанысы (Security)	Өрқашан	-	E	
Механикалық тексеру (көзбен бақылау)					
2	Модульдер бұрандалған ба?	Жыл сайын	-	B, E, A	
3	Кабель ашалары бұрандалған ба?	Жыл сайын	-	B, E, A	
4	Деректерді жіберу кабельдері (байланыс модульдер) бұрандалған ба?	Жыл сайын	-	B, E, A	
Электр қуатын тексеру					
5	230 В айн. ток/24 В тұрақт. ток болуын тексеру	Жыл сайын	-	B, E, A	
6	24 В тұрақт. ток кернеуінің таралуын тексеру	Жыл сайын	-	B, E, A	
7	Резервтік қуат кезіндегі жұмысқа қабілеттілік	Жыл сайын	-	B, E, A	
Қайталай тексеру (Proof Test)					
8	Контур тұтастығын, оның ішінде PES кіріс/шығыс модульдерін сынақтан өткізу	≤ 10 жыл	D2 4-тар.	B, E, A	
	Қауіпсіз қолданған кезде мезгіл сайын қайталай тексеріліп тұруы қажет (IEC/EN 61508-4, 3.8.5 тарауын қараңыз)				
Аппараттық жасақтаманы өзгертуді/кеңейтуді тексеру					
9	Модульдерді ауыстыру	Қажет болса	D1, D2, D5 5.2.1-тар. және 5.2.2-тар.	B, E, A	
10	Жүйелік желдеткіштерді ауыстыру		D4	B, E, A	
	≤ 40 °C жұмыс істеу температурасы кезінде	Әр 6 жылда	5.1-тар.		
	> 40 °C жұмыс істеу температурасы кезінде	Әр 3 жылда			
Бағдарламалық жасақтаманы өзгертуді/кеңейтуді тексеру					
11	Пайдаланушы бағдарламасын жүктеу және жою	Қажет болса	D3	B, E, A	
12	Операциялық жүйесін жүктеу	Қажет болса	D3, 5.2.3-тар.	B, E, A	
13	Жүйелік параметрларың өзгеріс	Қажет болса	D1 D5	B, E, A	

¹⁾ B: пайдаланатын кәсіпорын; E: қондырғыны өндіретін кәсіпорын; A: басқалар

¹⁾ B: пайдаланатын кәсіпорын; E: қондырғыны өндіретін кәсіпорын; A: басқалар

1-кес.: Пайдалану және техникалық қызмет көрсету жұмыстары

Электростатикалық разрядтан қорғау бойынша білімі бар қызметкерлер ғана жүйені өзгерте немесе кеңейте алады немесе модульдерді ауыстыра алады.

НҰСҚАУЛАР



Электростатикалық разрядтан шыққан зақым!

- Антистатикалық қорғаныста жұмыс істеу үшін арнайы білезікті тағыңыз.
- Құрал қолданылмаған уақытта, электростатикалық разрядтан қорғалған болады, мысалы қаптамада.

3 Қолданылатын құжаттар

Сілтеме	Норма/стандарт/құжат	Сипаттама
N1	IEC 61511-1, Section 12	Functional safety - Safety instrumented systems for the process industry sector Part 1: Framework, definitions, system, hardware and software requirements
D1	HI 801 420 KZ	HIMax System Manual
D2	HI 801 003 E	HIMax Safety Manual
D3	-	SILworX Online Help (OLH)
D4	HI 801 033 E	HIMax X-FAN Manual
D5	Модульдерге арналған нұсқаулар	
	HI 801 025 E	HIMax X-BASE PLATE Manual
	HI 801 430 KZ	HIMax X-AI 32 01 Manual
	HI 801 429 KZ	HIMax X-AI 32 02 SOE Manual
	HI 801 426 KZ	HIMax X-AO 16 01 Manual
	HI 801 424 KZ	HIMax X-CI 24 01 Manual
	HI 801 011 E	HIMax X-COM 01 Manual
	HI 801 009 E	HIMax X-CPU 01 Manual
	HI 801 057 E	HIMax X-DI 16 01 Manual
	HI 801 014 E	HIMax X-DI 32 01 Manual
	HI 801 017 E	HIMax X-DI 32 02 Manual
	HI 801 059 E	HIMax X-DI 32 03 Manual
	HI 801 051 E	HIMax X-DI 32 04 SOE Manual
	HI 801 053 E	HIMax X-DI 32 05 SOE Manual
	HI 801 093 E	HIMax X-DI 64 01 Manual
	HI 801 023 E	HIMax X-DO 12 01 Manual
	HI 801 099 E	HIMax X-DO 12 02 Manual
	HI 801 019 E	HIMax X-DO 24 01 Manual
	HI 801 095 E	HIMax X-DO 24 02 Manual
	HI 801 097 E	HIMax X-DO 32 01 Manual
	HI 801 007 E	HIMax X-SB 01 Manual
	HI 801 115 E	HIMax X-FTA 001 01 Manual
	HI 801 131 E	HIMax X-FTA 001 02 Manual
	HI 801 117 E	HIMax X-FTA 002 01 Manual
	HI 801 119 E	HIMax X-FTA 002 02 Manual
	HI 801 121 E	HIMax X-FTA 003 02 Manual
	HI 801 125 E	HIMax X-FTA 005 02 Manual
	HI 801 127 E	HIMax X-FTA 006 01 Manual
	HI 801 129 E	HIMax X-FTA 006 02 Manual
	HI 801 133 E	HIMax X-FTA 007 02 Manual
	HI 801 135 E	HIMax X-FTA 008 02 Manual
	HI 801 137 E	HIMax X-FTA 009 02 Manual

2-кес.: Қолданылатын құжаттар

4 Қайталай тексеру

Қайталай тексеру жасырын қауіпті ақауларды анықтауға мүмкіндік береді, себебі олар құрылғының қауіпсіз жұмыс істеуіне қауіп төндіруі мүмкін.

HIMA қауіпсіздік жүйесі **10 жыл сайын** қайталай тексеруден өтуі керек. Оқуға арналған құрал арқылы қауіпсіз тізбектердің талдауы осы аралықты созуға жиі көмектеседі.

4.1 Қайталай тексеру өткізу

Қайталай тексеру мына бөлімдерге байланысты:

- Құрылғының күйі (EUC = equipment under control, жабдық бақылауда)
- Құрылғы қаупінің ықтималдығы
- құрылғыны пайдалануға және өкілетті бөлімдер пайдалану рұқсатына арналған негіздер ретінде қолданылатын ережелер

IEC 61508 1-7, IEC 61511 1-3, IEC 62061 және VDI/VDE 2180 стандарттарына сай 1 және 4 аралығындағы тізімдер, яғни қауіпсіз жүйені қайталай тексеруді жүргізу жұмыстарын пайдаланушы тарап өз қарауына алады.

4.2 Қайталай тексеру жиілігі

PES HIMA барлық қауіпсіздік тізбектерін тексеру кезінде қайталай тексерілуі мүмкін.

HIMA басқару жүйесіне қарағанда кіріс және шығыс далалық құрылғылар үшін тәжірибеде қайталай тексерудің қысқарақ аралығы (мыс., әр 6 немесе 12 ай сайын) талап етіледі. Егер пайдаланушы далалық құрылғыдан барлық қауіпсіздік тізбегін тексерсе, HIMA басқару жүйесі мұндай тексеруге автоматты түрде қосылады. Мұндай жағдайда HIMA басқару жүйесіне қосымша қайталай тексерулер қажет етілмейді.

Егер далалық құрылғыларды қайталай тексеруге HIMA басқару жүйесі кірмесе, оны кем дегенде 10 жылда бір рет тексеру қажет. Оны HIMA басқару жүйесін қайта іске қосып орындауға болады.

Белгілі бір модульдерді қайталай тексеруге қойылатын қосымша талаптар сәйкес модульдің нұсқаулығында сипатталған.

5 Модульдерге техникалық қызмет көрсету жұмыстары

Осы тарауда HIMax жүйе құрамдастар арналған техникалық қызмет көрсету жұмыстары сипатталады.

i

Жабдықтау, сигнализация және деректерді жіберу желісіне техникалық қызмет көрсету жұмыстарын электростатикалық разряд әсерінен барлық қорғаныс шараларын сақтайтын білікті маман ғана орындауы қажет. Осындай желілерге жанаспас бұрын, қызметкерлердің электростатикалық зарядтан құтылуы қажет!

5.1 Жүйелік желдеткіштерді ауыстыру

Жүйелік желдеткіштерді жұмыс істеу температурасына қарай ауыстыру қажет.

HIMA фирмасы жүйелік желдеткіштерді ережелерге сәйкес ауыстырып, жөндеу үшін зауытқа жіберуі қажет.

Қосымша ақпаратты (HIMax X-FAN Manual, HI 801 033 E) жүйелік желдеткіштері бойынша нұсқаулықтан қараңыз.

5.2 Модульдерге техникалық қызмет көрсету жұмыстары

Модульдерге техникалық қызмет көрсету бойынша келесі жұмыстарды жүргізу қажет:

- Бұзылу туындаған жағдайда, модульді төменде сипатталғандай ауыстырыңыз
- Операциялық жүйесін жүктеу
- Қайталай тексеру, 4-тар. қараңыз

Техникалық қызмет көрсету бойынша қажетті жұмыстар туралы қосымша ақпарат сәйкес модуль нұсқаулығында.

5.2.1 Модульді ауыстыру

Бұзылу туындаған жағдайда, зақымдалған модульді сол типтегі немесе басқа жарамды типтегі жарамды модульге ауыстырыңыз.

Модульдер ауыстырған кезде жүйелік нұсқаулықтың шарттары (HIMax System Manual HI 801 420 KZ), қауіпсіздік жөнінде нұсқау байқалады (HIMax Safety Manual HI 801 003 E).

Ауыстырған кездегі әрекеттер ретін 5.2.2-тарауынан қараңыз.

5.2.1.1 Резервтік модульдерді ауыстырмас бұрын

HIMax жүйесі модульдер жұмысының резервтік режиміне рұқсат етеді. Ажырату қажет модуль бар болса және бұл модуль резервтік болса, модульді жүйе толық жұмысқа қабілетті кезде ауыстыруға болады.

Резервтік модульдің кедергісіз жұмыс істеуі қажет. Ол үшін жарық диодтарының көрсеткіштерін бақылаңыз:

- *FAULT* жарық диоды жанбауы қажет.
- *RUN* жарық диоды жанып тұруы қажет.

Олай болмаса, резервтік емес модульдермен жұмыс істеген кездегі әрекеттер ретін орындаңыз.

5.2.1.2 Резервтік емес модульдерді ауыстыру алдында

Резервтік емес модульді жойған кезде, басқару жүйесі функцияларының бір бөлігі негізгі басқару жүйесіне дейін істен шығуы мүмкін. Модульдің ақауынан, әдетте, функциялардың бір бөлігі қолжетімсіз болады.

Модульді ауыстырмас бұрын, оның бүкіл процеске тигізетін зардабы туралы ойлану қажет. Қажет жағдайда модульді ауыстыру кезінде басқа да техникалық және ұйымдастырушылық шаралар арқылы қауіпсіздік функциясын сақтай отырып, процесті басқару қажет.

TÜV Maintenance Override құжатын қараңыз.

Құжат TÜV бетінде бар:

<http://www.tuv-fs.com> немесе <http://www.tuvsi.com>.

5.2.2 Модульді орнату және алып тастау

Бұл тарауда HIMax модульдің орнатылуы мен алып басталуы сипатталады. HIMax жүйесінің жұмысы барысында модульді орнатуға да алып тастауға да болады.

НҰСҚАУЛАР



Еңкейту арқылы алынған қосқыштарға зақым!

Ережелерді орындамау механизмге зақым келтіреді.

Негізгі бағанша модульді орнату кезінде әрдайым сақ болыңыз.

Құралдар

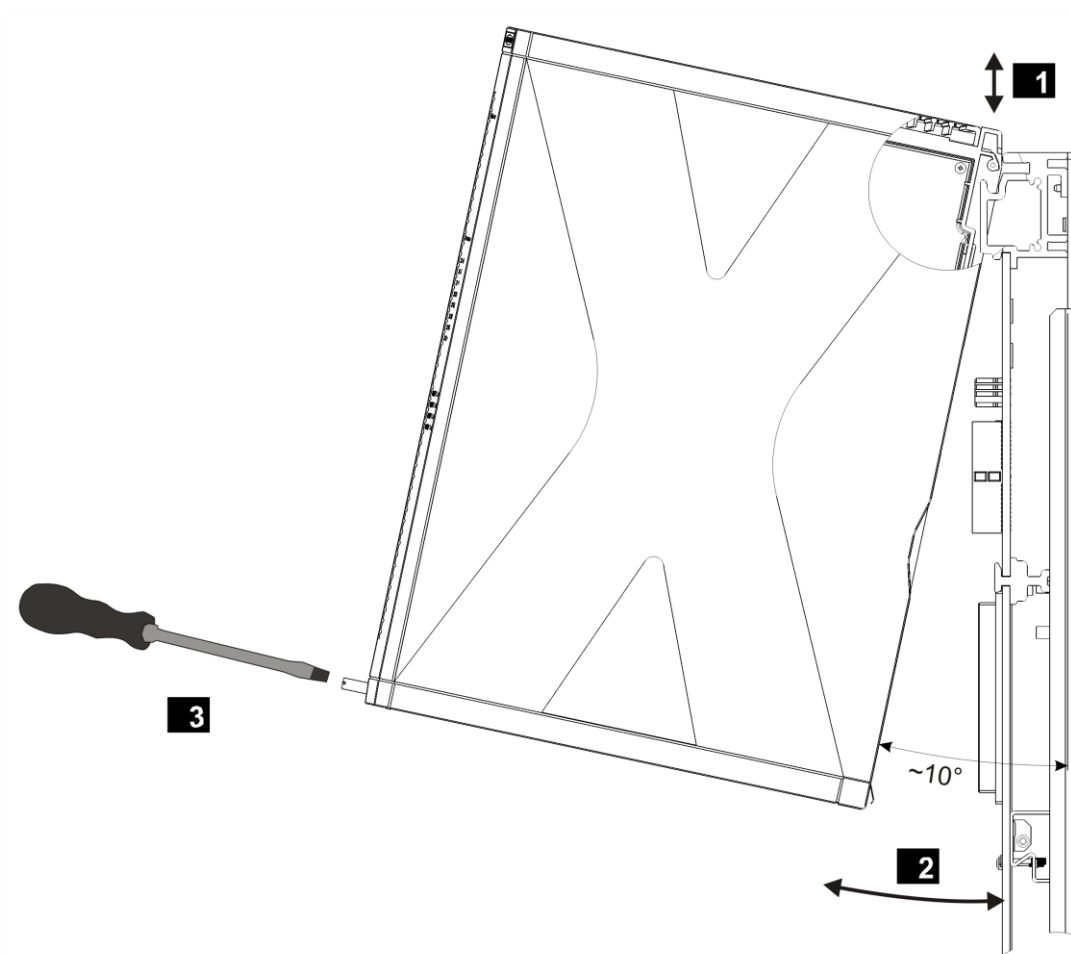
- Бұрағыш, тесік 0,8 x 4,0 мм
- Бұрағыш, тесік 1,2 x 8,0 мм

Орнату

1. Желдеткіш блогының қақпақшасын ашыңыз:
 - ☒ Open жағдайына құлыптар қойыңыз
 - ☒ Қақпақшаны жоғары көлбеу желдеткіш науасына итеріңіз
2. Аспалы профильдің жоғарғы жағына модульді қойыңыз, **1** қараңыз.
3. Негізгі бағаншаға қарай модульді бұрыңыз және жеңіл қысымын қалдырыңыз және тартыңыз, қараңыз **2**.
4. Бұрандаларды қатайтыңыз, **3** қараңыз.
5. Желдеткіш әйнегінің қақпағын шешіп алыңыз және төмен жинаңыз.
6. Құлып қақпақшасы.

Алып тастау

1. Желдеткіш блогының қақпақшасын ашыңыз:
 - ☒ Open жағдайына құлыптар қойыңыз
 - ☒ Қақпақшаны жоғары көлбеу желдеткіш науасына итеріңіз
2. Бұранданы босатыңыз, **3** қараңыз.
3. негізгі бағаншадан модульді бұрыңыз, аспалы профиль жағына қарай біршама қысып басыңыз, **2** және **1** қараңыз.
4. Желдеткіш әйнегінің қақпағын шешіп алыңыз және төмен жинаңыз.
5. Құлып қақпақшасы.



1 Пайдалану/қайта алу

3 Бекіту/шешу

2 Айналмалы/тербелетін

1-сур.: Модульді орнату және алып тастау

i

Тек қысқаша жүйе HIMA жұмыс істеуі үшін желдеткіш эстакадасын (< 10 мин) ашық қақпағы, бұл мәжбүрлі әсер етеді.

5.2.3 Операциялық жүйесін жүктеу

Өнімнің техникалық қызмет көрсету барысында HIMA модульдің операциялық жүйесін ары қарай дамытты. HIMA компаниясы операциялық жүйенің өзекті нұсқасының модуліне жүктеу үшін, қондырғыны жоспарланған бос тұру уақытын пайдалануды ұсынады.

Операциялық жүйені жүктеу сипаттамасын (HIMax System Manual HI 801 420 KZ) жүйелік нұсқаулықтан немесе SILworX онлайн-анықтамасынан табуға болады. Операциялық жүйесін жүктеу үшін, модуль STOP күйінде болуы керек.

i

Модульдің өзекті нұсқасы туралы ақпаратты SILworX Control Panel немесе зауыттық жапсырмен табуға болады.

Егер жүктелетін модуль жүйе шинасының модулі немесе процессорлық модуль болса, Ess жарық диоды жанбауы қажет.

Жүктелетін модуль үшін резервтік модуль бар болса, жүйені тоқтатпастан операциялық жүйені жүктеуге болады. Сонымен қатар келесілерді ескеру қажет:

- Резервтік модуль RUN күйінде болуы қажет:
 - *FAULT* жарық диоды жанбауы қажет
 - *RUN* жарық диоды жануы қажет
- Күзеттік құрылғының көрсетілген резервтік уақыты операциялық жүйені қосымша тасымалдауға мүмкіндік беруі қажет.

5.2.4 Техникалық қызмет көрсету көрсеткіші

Техникалық қызмет көрсету көрсеткішіне арналған жарық диодтарында *Maint.* жазбасы болады.

Жарық диоды	Түс	Статус	Мағынасы
Force	Сары	Қосу	Инициализация дайындалды; STOP, RUN немесе RUN/UP STOP режиміндегі процессорлық модуль
		Жыпылық1	Инициализация белсендірілді; STOP, RUN немесе RUN/UP STOP режиміндегі процессорлық модуль
		Өшіру	Инициализация белсендірілмеді
Test	Сары	Қосу	Жазу рұқсаты бар PADT құралымен байланыстыру
		Жыпылық1	Пайдаланушы бағдарламасы RUN_FREEZE күйінде (қадамдық жұмыс режимі)
		Өшіру	Жазу рұқсаты бар PADT құралымен байланыс жоқ
Prog	Сары	Қосу	Жүктеу (процессорлық модуль STOP режимінде), конфигурация жүктелуде
		Жыпылық1	Қайта жүктеу немесе процессорлық модульдері арасында конфигурациялық деректермен алмасу
		Өшіру	Жүктеу немесе процессорлық модульде конфигурациялық деректермен алмасу болмайды

3-кес.: Техникалық қызмет көрсету көрсеткіші

Процессорлық модульдерінің осы жарық диодтары PADT қолданатын модульді, сондай-ақ оны қолдану түрін көрсетеді. Осының арқасында бағдарламалық жасақтамаға арналған техникалық қызмет көрсету жұмыстарын орындау (өзгерту, кеңейту, тестілеу) процессорлық модульде анықталуы мүмкін.

5.3 Шеткі құрылғыларды монтаждау (FTAs, Field Termination Assemblies)

FTAs модульдері қызмет көрсетуді қажет етпейді. Бұзылу болған жағдайда ғана модуль зақымдаған FTA жабдығын сол немесе басқа қолжетімді түрімен ауыстыру қажет.

FTA ауыстыру кезінде қосылған сенсорлар немесе атқарушы элементтер қолжетімді болмайды. Бұзылуың кесірінен қосылған сенсорлардың/атқарушы элементтердің бір бөлігінің жұмысы бұзылған.

- Қосылған сенсорлар/атқарушы элементтер үшін резервтік сенсорлар/атқарушы элементтер бар болса, жүйенің жұмысқа қабілеттігі толық сақталса, ауыстыруға болады. Бұл келесі шаралар орындалатын жағдайларға ғана қатысты:
 - Резервтік сенсорлар/атқарушы элементтер және процессорлық модульдер арасындағы байланыс бұзылмаған.
 - Резервтік сенсорлар/атқарушы элементтер жеке FTAs модульдері арасында қосылған.
- Егер резервтілік барлық сенсорлар/атқарушы элементтер үшін қамтамасыз етілмесе, бүкіл процесс үшін ықтимал ауыстыру салдарларын ойластыру қажет. Қажет жағдайда ауыстыру кезінде басқа техникалық және ұйымдастырушылық шаралар арқылы қауіпсіздік функциясын сақтай отырып, процесті басқару қажет.

Қосымша ақпарат сәйкес FTA жабдығының нұсқаулығында.

5.4 Негізгі баған

Ақау кезінде негізгі бағанды ауыстыру қажет. Бұл басқа негізгі бағандарға дейін жүйелік шинаның үзілуіне әкелуі мүмкін. Сондықтан ауыстыру алдында бүкіл процесс үшін ауыстырудың қауіпсіздікке және қолжетімділікке қатысты қандай салдарлары болатыны туралы ойлану қажет. Тиісінше келесілерді жоспарлау қажет:

- Ауыстыру сәті.
- Ауыстыру кезінде қауіпсіздік функциясын сақтау процесін бақылауға арналған ықтимал ілеспелі техникалық және/немесе ұйымдастырушылық шаралар.

Негізгі баған бойынша нұсқаулықтағы толық ақпарат (HIMax X-BASE-PLATE 01 HI 801 025 E).

Қосымша

Көрсеткіштер тізімі

1-сур.:	Модульді орнату және алып тастау	11
---------	----------------------------------	----

Кестелер тізімі

1-кес.:	Пайдалану және техникалық қызмет көрсету жұмыстары	6
2-кес.:	Қолданылатын құжаттар	7
3-кес.:	Техникалық қызмет көрсету көрсеткіші	12

HI 801 422 KZ

© 2015 HIMA Paul Hildebrandt GmbH

HIMax және SILworX тіркелген сауда белгісі болып табылады:

HIMA Paul Hildebrandt GmbH

Albert-Bassermann-Str. 28

68782 Brühl, Germany

Тел. +49 6202 709-0

Факс +49 6202 709-107

HIMax-info@hima.com

www.hima.com



SAFETY
NONSTOP