

БЕЗОПАСНОСТЬ ВО ВРЕМЯ СТОЯНКИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, РАБОТАЮЩИХ НА СПГ

При оставлении транспортного средства в закрытом помещении всегда учитывайте, что бак СПГ может начать сброс в атмосферу смеси горючих газов, когда внутреннее давление достигнет 16 бар. Оставляя транспортное средство внутри здания или под непроницаемым для газа навесом, руководствуйтесь представленной ниже таблицей, в которой указано примерное время до начала сброса газа в атмосферу при температуре окружающей среды 20°C и уровне 100/50/25% топлива в баке СПГ в зависимости от давления.

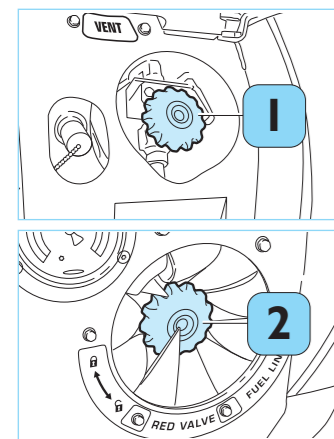
Давление в баке (HLNG-158/129/126)	100% полного бака	50% полного бака	25% полного бака
130 psi	9 бар	5 дней	3 дня
145 psi	10 бар	5 дней	2,5 дня
160 psi	11 бар	3,5 дня	2 дня
175 psi	12 бар	3 дня	1,5 дня
190 psi	13 бар	2 дня	1 день
205 psi	14 бар	1 день	< 1 дня

Указанное в таблице примерное время до начала сброса газовой фазы является ориентировочным и может варьироваться в зависимости от условий окружающей среды, размера бака и уровня топлива.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

Для обеспечения оптимальных рабочих условий давление в баках СПГ должно находиться в районе 9,5 бар. Всегда проверяйте давление перед началом движения. Минимальное давление в баке СПГ составляет 8 бар. В том случае если после заправки СПГ внутреннее давление в баке оказывается ниже, сообщите начальнику/оператору заправочной станции о том, что заправка произведена неправильно. Не используйте транспортное средство, пока давление в баке не поднимется до минимального значения.

Во время нормального использования транспортного средства красный кран подачи топлива должен быть открыт. Если он закрыт, топливо не будет поступать в двигатель, что может привести к неустраняемым повреждениям двигателя и трехкомпонентного каталитического нейтрализатора. Красный кран подачи топлива разрешается закрывать только при возникновении неисправности/аварийной ситуации или для проведения ремонта и технического обслуживания.



Серый кран (1) перекрытия пара должен оставаться закрытым во время обычного использования транспортного средства, а также во время обслуживания и ремонта. Кран разрешается открывать, только если необходимо снизить давление в баке перед заправкой. Кран (2) должен оставаться открытым. Для защиты топливной системы и двигателя имеющееся программное обеспечение по управлению топливной системой ограничивает мощность двигателя при низких температурах природного газа. Данное ограничение может возникать во время холодных пусков при низкой внешней температуре или в случае заправки холодного (ненасыщенного) СПГ. Длительность и величина ограничения мощности зависят от температуры окружающей среды, охлаждающей жидкости и газа в баках. Если температура окружающей среды ниже 0°C, оставьте двигатель прогреваться на холостых оборотах не менее 5 минут, прежде чем начинать движение.

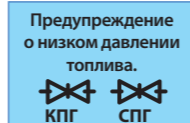
Прежде чем оставлять транспортное средство, оборудованное баком СПГ или двойной топливной системой КПГ/СПГ на дороге с уклоном, прочтите инструкции в руководстве пользователя.

ИЗМЕНЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ТОПЛИВА

Если транспортное средство простаивает в течение длительного времени, в особенности, с практически пустыми баками, то из-за сброса газовой фазы в атмосферу химический состав природного газа в баке постепенно меняется и может выйти за минимальные пределы, ниже которых правильная работа двигателя не гарантируется. При определенных обстоятельствах даже длительная остановка может привести к деградации газа в баке. Во избежание повреждения двигателя и транспортного средства необходимо проехать (без груза, без прицепа / полуприцепа) до ближайшей заправочной станции СПГ и заправиться, прежде чем приступать к нормальному использованию транспортного средства. Данная процедура является обязательной, если транспортное средство простаивало 15 и более дней. За дополнительной информацией обращайтесь к руководству по эксплуатации транспортного средства.

НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ КПГ/СПГ

Индикация низкого давления в топливной рампе на щитке приборов сообщает водителю о том, что давление на участке от бака до топливной рампы двигателя слишком низкое. Следите за тем, чтобы красные краны были открыты, а серые — закрыты. Обратитесь на станцию технического обслуживания в том случае, если давление в баке ниже 7 бар после выполнения данных операций либо если оно ниже 8 бар менее чем через 2 часа после заправки (ошибочка заправка природным газом с недостаточным давлением).



ДИСБАЛАНС УРОВНЯ ТОПЛИВА

Между двумя баками СПГ может возникнуть дисбаланс уровня топлива. Подача топлива в двигатель регулируется пассивным образом, что может вести к неравномерному расходованию топлива из баков. Данное явление непостоянно и зависит от различных факторов, таких как нагрев одного из баков под воздействием прямых солнечных лучей, неравномерность при заправке и т.п.



Если разница между уровнями в баках превышает 70%, на щитке приборов выводится соответствующее сообщение. Оно указывает на редкое состояние, которое однако является совершенно безопасным, при условии что давление в баке находится в стандартном рабочем диапазоне.

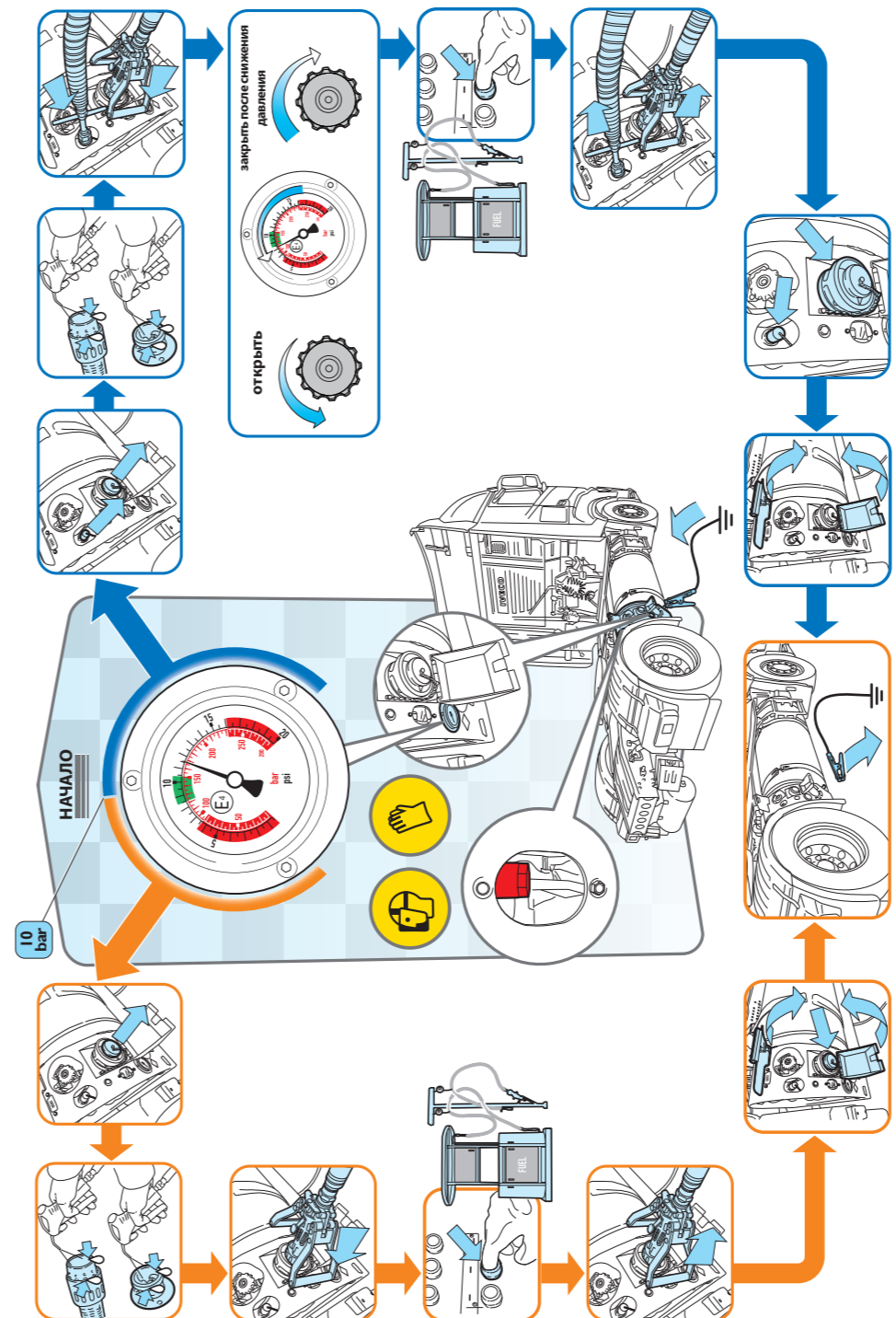
Может оказаться, что один бак пуст, а другой — заполнен, например, на 30% от максимального уровня, но при этом сообщения на щитке приборов отсутствуют. Такая ситуация также совершенно безопасна и не требует каких-либо действий со стороны водителя.

В случае появления предупреждения о дисбалансе уровня топлива действуйте следующим образом:

- Убедитесь, что оба красных крана полностью открыты. В противном случае откройте их.
- Убедитесь, что оба серых крана полностью закрыты. В противном случае закройте их.
- Если краны находились в неправильном положении, продолжайте движение и следите за уровнем топлива. Полностью заправьте оба бака на ближайшей заправочной станции СПГ. Транспортное средство продолжит работать стабильно и без ограничений.

Если вышеуказанные действия не устранили проблему, поскольку краны находились в правильном положении, запишите значения давления и уровня топлива в обоих баках, укажите, какой из баков содержит больше топлива и не заполнен ли один из баков на 100%. Обратитесь с данной информацией на ближайшую станцию технического обслуживания.

В описываемой ситуации запас хода может быть сокращен.



IVECO S-WAY NP



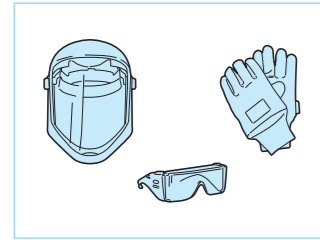
Система СПГ - Краткое руководство

IVECO

Ваш партнер в мире устойчивого транспорта

Настоящий документ является кратким руководством для водителя. Внимательно прочтите руководство пользователя, прежде чем приступить к каким-либо действиям с транспортным средством

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ (СИЗ)



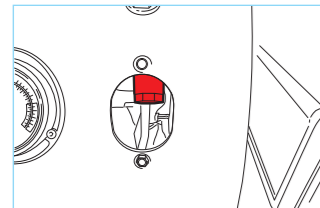
Во избежание обморожений или ожогов из-за случайного контакта холодных жидкостей, холодной аппаратуры или газа с кожей и глазами, производящий заправку оператор должен работать в надлежащей одежде:

- Защитные перчатки для сверхнизких температур
- Плотные облегающие рубашки с длинными рукавами
- Длинные штаны или комбинезоны
- Рабочая обувь

Для защиты глаз и лица оператор обязан использовать:

- Защитные очки и прозрачную маску

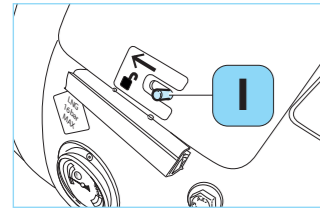
ПЕРЕД НАЧАЛОМ ДВИЖЕНИЯ И ЗАПРАВКОЙ



Перед началом движения или заправкой транспортного средства убедитесь, что на вспомогательном промежуточном клапане присутствует красная заглушка (на обоих баках, если применимо).

Ее отсутствие может указывать на проблему с главным предохранительным клапаном.

В этом случае немедленно свяжитесь с дилером или ближайшей авторизованной мастерской.



Для возможности запуска двигателя защитные лючки заправочной горловины должны быть закрыты. Убедитесь, что замок правильно защелкнут и что защитные лючки заблокированы предохранительным механизмом (1). В случае открытия защитных лючков двигатель остановится, когда скорость транспортного средства снизится до 3 км/ч. В системе не предусмотрено аварийной индикации при открытии защитных лючков.

МАКСИМАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ ЗАПРАВКИ СПГ

Баки СПГ транспортного средства IVECO S-WAY не оборудованы активными системами для защиты от переполнения.

Заправочная колонка СПГ останавливается автоматически, когда баки заполнены.

В процессе работы объем СПГ в баках не должен превышать указанные ниже значения.

Модель бака СПГ	Сечение	Общий объем, указанный производителем на табличке бака (литры)	Номинальный полезный объем (литры)	Полезный объем (кг природного газа)
HLNG-158	26 дюймов (660 мм)	598	540	195
HLNG-119		450	410	150
HLNG-125		474	425	155
HLNG-73		276	250	90
HLNG-114	24 дюйма (660 мм)	432	400	140
HLNG-126/129		477 / 488	440	160

Не пытайтесь заправить в бак избыточный объем СПГ, поскольку это может привести к повреждению топливной системы. Для проверки уровня топлива ориентируйтесь только по индикатору на щитке приборов. Давление внутри бака не является показателем количества топлива в баках.

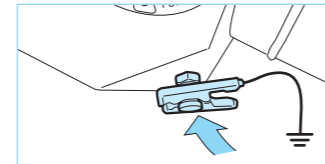
СТАНДАРТНАЯ ПРОЦЕДУРА ЗАПРАВКИ (ДАВЛЕНИЕ < 10 бар)

Перед началом заправки узнайте у начальника/оператора заправочной станции, соответствует ли процедура заправки приведенной ниже.

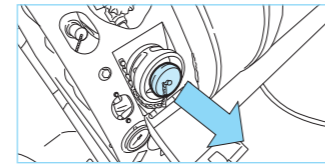
Во время операций заправки протекающий СПГ может привести к замерзанию заправочного пистолета и приемной горловины транспортного средства.

В конце заправки может оказаться, что заправочный пистолет СПГ примерз к приемной горловине. Если слипшиеся элементы не удаётся разделить обычной силой, оператору разрешается облить их водой комнатной температуры, чтобы расплавить лед, соединяющий пистолет с приемной горловиной транспортного средства.

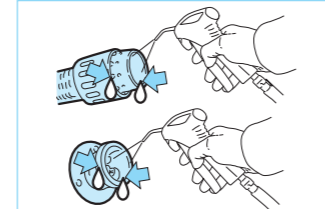
Для данной операции не используйте горячую воду.



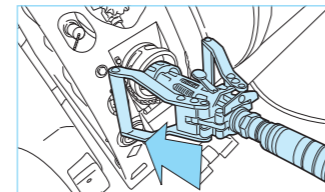
01. Закрепите зажим провода заземления топливораздаточной колонки (при наличии) в точке заземления бака СПГ, чтобы не допустить образования искр.



02. Откройте защитные лючки заправочной горловины, как указано в руководстве по эксплуатации. Удалите крышку с заправочной горловины.



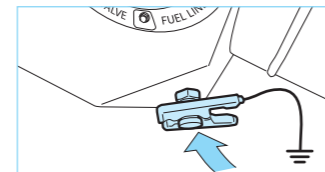
03. Очистите заправочную горловину бака и заправочный пистолет струей сжатого воздуха.



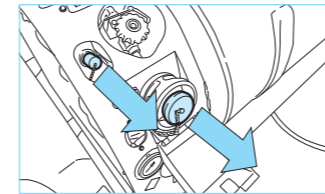
04. Присоедините заправочный пистолет СПГ к заправочной горловине.
05. Начните заправку. Когда баки будут заполнены, топливораздаточная колонка автоматически остановится.
06. Отсоедините заправочный пистолет СПГ.
07. Установите крышку на заправочную горловину.
08. Отсоедините провод заземления.
09. Закройте защитный лючок заправочной горловины.

ПРОЦЕДУРА ЗАПРАВКИ С ПОДСОЕДИНЕНИЕМ КРАНА «VENT» (ДАВЛЕНИЕ > 10 бар)

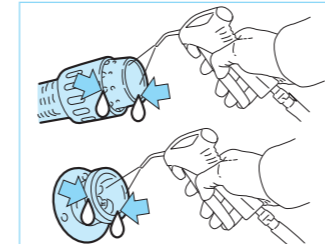
Перед началом заправки узнайте у начальника/оператора заправочной станции, требуется ли отвод газовой фазы по шлангу «VENT» (это зависит от типа заправочной системы и давления в баке). В отсутствие данной информации используйте давление 10 бар как критерий необходимости отвода газовой фазы по шлангу «VENT».



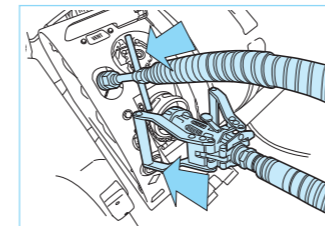
01. Закрепите зажим провода заземления топливораздаточной колонки (при наличии) в точке заземления бака СПГ, чтобы не допустить образования искр. Используйте точку заземления на баке СПГ для обеспечения надежного подключения.



02. Откройте защитный лючок заправочной горловины.
 - Снимите крышку с заправочной горловины.
 - Снимите крышку с крана «VENT» сброса газовой фазы.



03. Очистите струей сжатого воздуха заправочную горловину бака, заправочный пистолет, шланг отвода газовой фазы топливораздаточной колонки и штуцер отвода газовой фазы.



04. Присоедините заправочный пистолет СПГ к заправочной горловине. Присоедините шланг отвода газовой фазы колонки к крану «VENT».



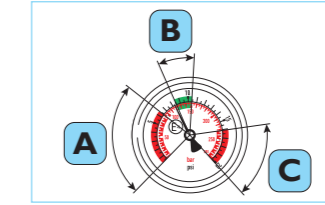
05. Откройте кран газовой фазы (серый). Не трогайте кран подачи топлива (красный)! Он должен оставаться открытым.
06. Когда давление упадет ниже 9 бар, закройте серый кран.
07. Отсоедините шланг отвода газовой фазы колонки от крана «VENT».
08. Установите крышку на кран «VENT». Не заправляйте СПГ во время удаления газовой фазы.
09. Начните заправку.
10. Отсоедините заправочный пистолет.
11. Установите крышку на заправочную горловину.
12. Отсоедините провод заземления.
13. Закройте защитный лючок заправочной горловины.
14. Проверьте показания индикатора на щитке приборов, чтобы убедиться, что баки заполнены.

ПРОЦЕДУРА ПЕРВОЙ ЗАПРАВКИ ИЛИ ЗАПРАВКИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ПРОСТАИВАВШИХ БОЛЕЕ 10 ДНЕЙ

01. Выполните действия «СТАНДАРТНОЙ ПРОЦЕДУРЫ ЗАПРАВКИ» до пункта 04.
02. Начните заправку и залейте в бак 8-16 кг СПГ.
03. Убедитесь в отсутствии видимых утечек в системе СПГ.
04. Совершите поездку длительностью 10-15 минут, чтобы снизить давление внутри баков СПГ и проверить топливную систему. Давление в обоих баках упадет ниже 10 бар.
05. Повторно убедитесь в отсутствии видимых утечек в системе СПГ.
06. Выполните заправку в соответствии со «СТАНДАРТНОЙ ПРОЦЕДУРОЙ ЗАПРАВКИ».

РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

Все значения в барах следует понимать как «бар изб.», т.е. давление (в барах) выше атмосферного давления.



Для достижения оптимальных рабочих условий равновесное давление в баке СПГ после заправки должно быть не ниже стандартного рабочего давления бака СПГ.

В следующей таблице приводятся значения давления для баков СПГ и разъясняется цветовая кодировка манометра.

A	Минимальное давление	Стандартное рабочее давление (уставка экономайзера)	B	C
Значительное снижение мощности двигателя			Оптимальное давление при нормальной эксплуатации	Максимальное давление (настройка давления главного предохранительного клапана)
≤6,5 бар	8 бар	9,5 бар	8,5 ÷ 10,5 бар	16 бар

• Давление ≤ 6,5 бар: недостаточное давление впрыска, риск снижения мощности и неустраиваемых повреждений каталитического нейтрализатора.

• Давление в диапазоне 6,5 - 8 бар: риск повреждения каталитического нейтрализатора отсутствует, возможно снижение мощности.

• Давление в диапазоне 8,5 - 10,5 бар: оптимальный диапазон давления.

• Давление в диапазоне 10,5 - 16 бар: неопасное условие для использования транспортного средства, через короткое время возможен сброс газовой фазы в атмосферу, если бак не используется.

• Внутреннее давление > 16 бар указывает на неисправность главного стравливающего клапана.

Немедленно обратитесь на станцию технического обслуживания Сервисной сети.

СБРОС ГАЗОВОЙ ФАЗЫ В АТМОСФЕРУ

Когда давление в баке СПГ превышает номинальное давление срабатывания главного предохранительного клапана (16 бар), система сбрасывает в атмосферу необходимое количество газа через расположенную за кабиной вертикальную трубу, чтобы понизить давление до значений менее 14,5 бар.

Бак СПГ сконструирован таким образом, чтобы поддерживать давление ниже значения срабатывания главного предохранительного клапана в течение как минимум 5 дней для полного бака с исходным стандартным рабочим давлением на неподвижном транспортном средстве при температуре окружающей среды 20 ± 5 °C.

При аналогичных условиях полный бак будет опорожнен за счет сброса газа в атмосферу примерно за 6 недель.

Время, через которое бак начинает сброс газа, зависит от исходного внутреннего давления (чем ниже, тем лучше) и доли заполнения топливом (чем больше, тем лучше). Связи с этим рекомендуется:

- По возможности заправлять баки в конце рабочей смены.

- Заправлять баки перед выходными или короткими периодами простоя (7 дней).

- Во избежание сброса природного газа в атмосферу оставлять бак с минимально возможным количеством топлива, если планируется обслуживание бака СПГ или долгий простой.