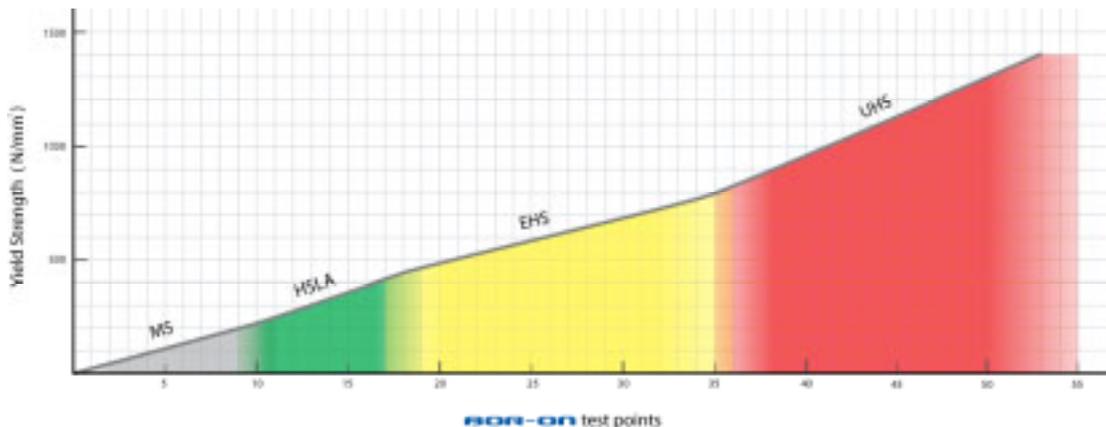


# BOR-ON®

## Material Test Guideline



### Guida veloce ai punti del test per materiali BOR-ON:

Material	Description	Test Points Range
<b>MS</b>	- Acciaio da dolce a medio limite di snervamento	0 – 10
<b>HSLA</b>	- Acciaio basso legato ad alto limite di snervamento	10 – 18
<b>EHS</b>	- Acciaio a limite di snervamento extra alto (Dual Phase, Trip, ecc)	18 – 35
<b>UHS</b>	- Acciaio a limite di snervamento ultra alto (Boro o maggiore)	35 -

### Material Guideline:

#### Valori del test 10-18:

#### **Acciaio HSLA** (Acciaio basso legato ad alto limite di snervamento) e **REFOS**:

Hanno entrambi una struttura ferritica e fino ad un certo punto si assomigliano. L'acciaio Refos viene fosfatizzato in un processo di formabilità a caldo, chiamato "bake hardening". Il materiale legante è il Fosforo. L'acciaio HSLA acquista maggiore resistenza per mezzo di materiale di legatura come vanadio, niobio o titanio.

#### Saldabilità e formabilità:

Entrambi i materiali possono venir saldati e il limite relativamente basso di stiramento, pur conferendogli buone proprietà di formabilità, richiede però forza e impiego di tempo maggiori se paragonati a materiali di durezza da dolce a medio alta (Acciaio MS). Riguardo all'acciaio Refos, le eventuali restrizioni esistono nel caso di forte diffusione di calore come nelle saldature e negli allineamenti a caldo. **IMPORTANTE! Nei lavori di riparazione che riguardano questi materiali, seguire sempre il metodo raccomandato dal fabbricante del veicolo!**

#### Valori del test 18-35:

#### **Acciaio EHS** (Acciaio a limite di snervamento extra alto) :

Gli acciai DP (Dualphase) e TRIP trovano utilizzo dove si richiede elevata resistenza. Questi acciai hanno una microstruttura bifase di ferrite e martensite. L'acciaio TRIP ha anche austenite residua. Entrambi gli acciai sono altamente sensibili al calore.

#### Saldabilità e formabilità:

Per la saldabilità valgono restrizioni particolari in quanto la resistenzialità del materiale viene influenzata anche a basse temperature. Nessuno dei materiali dovrebbe essere allineato con trattamento termico poiché questo ne potrebbe influenzare la struttura. Per evitare ciò, si può usare l'allineamento a freddo, ridotto però da elevati limiti di stiramento/durezza.

**IMPORTANTE! Nei lavori di riparazione che riguardano questi materiali, seguire sempre il metodo raccomandato dal fabbricante del veicolo!**

#### Valori del test 35-:

#### **Acciaio UHS** (Acciaio a limite di snervamento ultra alto):

Questo acciaio acquista altoresistenzialità con l'aggiunta di boro al momento della tempra del dettaglio. L'aggiunta di boro ne aumenta notevolmente la durezza.

L'acciaio UHS (acciaio al boro) ha una struttura Martensitica.

#### Saldabilità e formabilità:

È necessaria un'elevata forza di pressione nel caso di saldatura a punti e ci sono limiti riguardo alla diffusione del calore. L'acciaio UHS (acciaio al boro), a causa della sua elevata resistenzialità, non può essere allineato. Se si effettuano tentativi in tal senso, si creano facilmente incrinature che provocano un indebolimento del materiale.

**IMPORTANTE! Nei lavori di riparazione che riguardano questi materiali, seguire sempre il metodo raccomandato dal fabbricante del veicolo!**